BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, n° 287, janvier-février 1975, Zoologie 197

Actinies bathyales et abyssales de l'océan Atlantique nord Familles des Hormathiidae (genres *Paracalliactis* et *Phelliactis*) et des Actinostolidae (genres *Actinoscyphia* et *Sicyonis*)

par Dominique Doumenc *

Résumé. — Cette première note sur les Actinies bathyales et abyssales de l'océan Atlantique nord étudie 10 espèces appartenant à 4 genres. Deux sont nouvelles pour la Science. Un système de clés tabulaires est proposé pour la présentation des diagnoses.

Abstract. — This first note on abyssal and bathyal Actiniaria from north Atlantic ocean studies 10 species. Two are new for Science. A tabular key system is proposed for diagnosis presentation.

Introduction

La faune actiniologique profonde de l'océan Atlantique nord commença à être étudiée après les premières missions du navire océanographique « Challenger » dans la seconde moitié du xixe siècle. Les précurseurs furent : H. N. Moseley, D. C. Danielssen, A. E. Verril, les frères O. et R. Hertwig, J. P. Mac Murrich. Ce dernier, travaillant sur les actinies récoltées par « l'Albatross » (1893), fit quelques remarques intéressantes sur leur biologie et leur répartition. Marion (1882) étudia les échantillons du « Travailleur » et du « Talisman » récoltés dans le golfe de Gascogne et Gravier ceux des missions organisées par le Prince de Monaco dans la région des Açores. Tous ces auteurs ont abordé l'étude des actinies des grands fonds d'un point de vue purement systématique et cela souvent sur des échantillons mal conservés. C'est au Danois O. Carlgren que l'on doit les premières études globales, celui-ci ne se contentant pas de décrire les espèces, mais les situant dans leur contexte géographique. Il étudia un grand nombre d'espèces récoltées par diverses missions suédoises et danoises (« Michael Sars North atlantic deep sea expedition 1910 », « The Godthaab Expedition 1928 », etc.) et, reprenant certaines descriptions antérieures, traça les premières cartes de répartition par espèce. Lors de son compte rendu sur la « Swedish deep sea expedition » en 1956, Carlgren donne pour la répartition bathymétrique les résultats globaux suivants :

de 3 000 à 4 000 m : 14 espèces appartenant à 10 genres,
de 4 000 à 5 000 m : 10 espèces appartenant à 9 genres,
de 5 000 à 5 300 m : 6 espèces appartenant à 5 genres.

* *Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.*

Les espèces décrites depuis portent ce nombre à une quarantaine, s'échelonnant entre 3 000 et 5 300 m. Sur ce nombre, une vingtaine paraissent être exclusivement liées au domaine abyssal. Entre 1 000 m et 3 000 m, le nombre d'espèces est nettement plus élevé (une centaine). De toutes les données recueillies jusqu'à présent, il apparaît que la plaine abyssale de l'Atlantique nord peut être divisée grossièrement en deux zones quant à la répartition bathymétrique des actinies. Dans la première zone, située entre les lignes de sonde 2 000 et 3 500 m, abondent les actinies de la famille des Actinostolidae. Dans la deuxième, entre 3 500 m et 5 300 m, la très grande majorité des espèces appartient aux familles des Sagartiidae, mais surtout des Hormathiidae. Cette constatation repose sur des diagnoses douteuses effectuées sur des échantillons mal préservés ou très contractés, provenant de stations éparses au hasard des missions. Elle ne pouvait être qu'une hypothèse jusqu'à ce qu'on reprenne le problème rationnellement d'un point de vue écologique. Ceci peut actuellement être fait grâce aux nouvelles missions océanographiques organisées par le Centre Océanologique de Bretagne (Noratlante 1969, Biogas 1972-1973) et le Muséum national d'Histoire naturelle (Biaçores 1971). Ces missions permettent d'aborder la répartition bathymétrique en raison de la systématisation des stations dans une même région, de la localisation assez exacte des points de prélèvement et de la connaissance de la superficie balayée par les engins (méthode dite au « Pinger »).

Nous étudions dans cette première partie 10 espèces appartenant aux familles des Actinostolidae et des Hormathiidae et nous reprenons tous les caractères véritablement spécifiques, génériques et familiaux. Afin de faciliter la diagnose en vue d'une étude quantitative ultérieure, ces caractères sont mis en ordre dans des clés tabulaires selon une technique dérivée de celle de NEWELL (1970).

INTÉRÊT, USAGE ET CONSTRUCTION DES CLÉS TABULAIRES

Les clés tabulaires permettent de préciser les caractères valables et ceux qui le sont moins (parce que trop variables), mais encore elles facilitent la recherche des affinités de certains groupes d'actinies entre eux. Leur construction a été effectuée à partir d'observations personnelles, mais aussi grâce aux descriptions de T. A. STEPHENSON et de O. CARLGREN. Elles se présentent par niveaux ; le premier sert à définir les familles, le second les genres, le troisième les espèces. La première clé ou « clé générale » (clé 1) définit les familles par 7 caractères fondamentaux (cf. annexe 1). Chaque combinaison de caractères est, à son tour, codée par un nombre : 1,00 pour la première famille, 2,00 pour la deuxième... 13,00 pour la treizième... 35,00 pour la trente-cinquième et dernière famille. Chaque famille est elle-même l'objet d'une clé permettant la définition des genres par un nombre variable de caractères (de 5 à 8 dans la majorité des cas). La combinaison des caractères génériques est alors codée 0,01 pour le premier genre, 0,02 pour le deuxième genre, etc. : par addition de ce nombre à celui caractérisant la famille, on rappelle dans chaque genre les caractères liés à celle-ci. Prenons comme exemple la famille des Hormathiidae. Dans la clé 1, elle est codée 25,00. Le genre *Paracalliactis*, dans la KG[1] 25,00, est lui-même codé par le nombre 0,04.

1. KG = clé générique.

Tous les caractères utilisés pour définir le genre *Paracalliactis* sont donc résumés par le nombre 25,04 (25,00 + 0,04). La clé KG 25,04 permet alors d'arriver au niveau de l'espèce.

Dans notre étude, chaque échantillon déterminé est examiné avec soin et tous les caractères de l'espèce sont repris, redécrits lorsque nécessaire et comparés à ceux des espèces voisines. Les caractères utilisables sont alors indiqués à la fin de chaque description. Lorsque le nombre d'espèce ayant plusieurs caractères communs est suffisant, les caractères génériques sont alors vérifiés et modifiés s'il y a lieu. Le principal intérêt de cette méthodologie est de faciliter l'utilisation des clés et de présenter clairement les diagnoses. Dans certains cas, on peut juger de la variabilité admissible dans une même espèce (variations géographiques possibles lorsque deux échantillons ne diffèrent que par un ou deux caractères secondaires). Enfin, cette disposition en clé tabulaire des caractères évite une hiérarchisation trop poussée de ceux-ci et permet de mettre en évidence des particularités anatomiques remarquables au premier examen, mais peu utilisables jusqu'ici car placées trop loin dans la clé dichotomique.

Restent enfin en suspens les problèmes relatifs au cnidome. Les recherches actuelles reposant sur une analyse approfondie des nématocystes sont encore trop partielles pour être intégrées d'une manière efficace dans les diagnoses, sauf dans certains cas ou il est considéré comme un caractère systématique prédominant (cnidome des aconties au niveau des familles, par exemple). Nous nous contentons, dans un premier temps, de noter les types et les mesures des nématocystes ainsi que l'a fait Carlgren dans les 4 ou 5 parties fondamentales de l'actinie : tentacules, actinopharynx, filaments mésentériques, aconties, colonne (s'il y a lieu). Nous n'utilisons la taille des nématocystes qu'avec une grande prudence, sachant combien celle-ci est variable selon le mode de fixation des échantillons.

La terminologie utilisée pour la détermination des nématocystes est celle introduite par Weill (1934) ; elle a été abrégée dans les descriptions par souci de simplification. « Basitriches » englobe les nématocystes stomocnides, haplonèmes, isorhizes basitriches ; « Microbasiques b ou p-mastigophores », les nématocystes stomocnides, hétéronèmes rhabdoïdes, microbasiques b ou p-mastigophores.

Pour la définition des termes de morphologie générale, se rapporter à Doumenc (1974).

Méthodes d'observation et techniques d'étude

L'utilisation des clés tabulaires exige une certaine méthodologie dans l'observation des structures. Après anesthésie au menthol, les actinies sont fixées au formol neutre salé (5 %) ou au liquide de Bouin pendant au moins 3 jours. Elles sont ensuite plongées dans l'alcool à 70° et conservées dans celui-ci.

La dissection se fait après observation de la morphologie générale de l'actinie (il est alors utile de la photographier), de la sole pédieuse, du disque oral et de la colonne. Elle a pour but le prélèvement d'un morceau de l'actinie permettant à la fois l'observation du sphincter oral et celle des mésentères (disposition, musculature, etc.), sans pour autant sacrifier totalement l'échantillon (surtout lorsque celui-ci est unique). Le prélèvement est effectué à partir de deux demi-sections longitudinales allant du bord de la colonne au milieu de l'actinopharynx, faisant entre elles un angle approximatif de 60° et d'une section par-

tielle transversale qui isole le morceau recherché. L'observation du sphincter oral et des mésentères peut souvent être effectuée directement à la loupe binoculaire, après coloration in toto du morceau prélevé (glychemalun-picro-indigo-carmin) ou, ce qui est préférable, sur des coupes effectuées après inclusion en paraffine. Le cnidome est étudié sur des préparations de tissus écrasés entre lames et lamelles rendues permanentes par montage dans une résine neutre (après la déshydratation habituelle).

Famille des HORMATHIIDAE

La famille des Hormathiidae, créée par Carlgren en 1925, est très homogène. Elle regroupe 15 genres ayant en commun les caractéristiques suivantes :

1 — La présence d'un disque pédieux .... D
2 — Le muscle rétracteur du disque oral est mésogléen .... M
3 — Des aconties sont présentes, elles ne sont riches qu'en nématocystes basitriches.... Ab
4 — Les tentacules sont régulièrement disposés en cycles alternants .... Rc
5 — La colonne est épaisse ; la mésoglée apparente est nue ou recouverte de papilles ou de nodosités .... 2p ou N
6 — Les mésentères ne sont pas divisibles en macroenèmes et microenèmes .... O
7 — Le disque oral est ou n'est pas bilobé .... 1 ou 0

Tous ces caractères sont résumés par le nombre 25,00 dans la KG[1]. La clé 25,00 (K 25,00) regroupe donc tous les genres ayant en commun les caractères :

D M Ab Rc (2p) (N) O 1 ou 0 Hormathiidae Carlgren, 1925

Les clés 1 et 25,00 sont données à la fin de cette note en annexes 1 et 2.

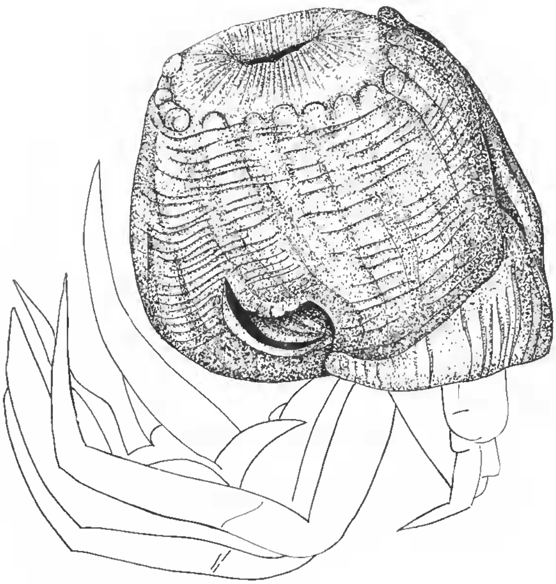
Genre **PARACALLIACTIS** Carlgren, 1928

Hormathiidae dont la colonne est divisible en scapus lisse (ou orné dans sa partie supérieure d'une couronne de tubercules plus ou moins développée) et en scapulus de taille réduite mais profondément sillonné. Le scapus est quelquefois recouvert d'une fine cuticule, mais la mésoglée y est souvent à nu. La sole pédieuse peut se projeter autour de l'orifice de la coquille sur laquelle elle est attachée. Une épaisse cuticule sécrétée par la sole pédieuse dépasse souvent les contours de l'orifice de la coquille et augmente ainsi largement les dimensions de la dernière spire. Cette disposition est liée à la présence d'un pagure. Les tentacules disposés en cycles alternants sont fins et souvent allongés. Les aconties, fines également, sont très longues. Les mésentères sont en même nombre au niveau de la marge et au niveau du limbus.

Paracalliactis stephensoni Carlgren, 1928
(Fig. 1 ; carte 1)

1. Morphologie externe

Taille : les individus les plus étalés sur la coquille qui les porte peuvent atteindre une longueur (diamètre maximum) de 3 cm. La hauteur, variable selon le degré de contraction, est souvent de l'ordre du demi-centimètre.



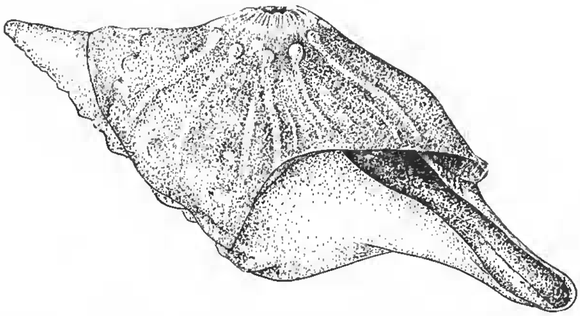


Fig. 1. — *Paracalliactis stephensoni* Carlgren, 1928 (× 2).
Deux aspects de la même espèce.

Colonne : d'aspect conique à l'état contracté (ce qui est le cas de la plupart des spécimens), la colonne est bien différenciée en un scapus et un scapulus. Relativement fin à la périphérie de la sole pédieuse, le scapus est d'autant plus épaissi que l'on remonte vers le disque oral. A la limite du scapulus, une couronne de tubercules est souvent perceptible. Le scapulus est profondément strié longitudinalement (24 sillons).

Sole pédieuse : la sole pédieuse s'enroule autour de la coquille porteuse en agrandissant quelque peu la loge du pagure. Le pied sécrète une cuticule chitinoïde non striée et de faible épaisseur.

Couleur : le scapus est jaune pâle, rose chair ou blanc, sauf dans la région basale où il est translucide (les mésentères sont alors visibles par transparence). Il est rose foncé, presque rouge à la limite entre scapus et scapulus. Le scapulus est, dans la plupart des cas, rose foncé.

2. Morphologie interne

Organisation générale : les mésentères, dont le nombre est constant du haut en bas de l'actinie, sont régulièrement arrangés malgré la forme particulière de l'actinie. Les mésentères parfaits, au nombre de 12, sont disposés en six couples dont les deux correspondant aux siphonoglyphes sont directeurs.

Musculature

Le sphincter oral est alvéolé, divisible en deux zones bien distinctes. Du côté intérieur, les alvéoles sont allongées, de grande taille, séparées par des tractus mésogléens relativement larges perpendiculairement au grand axe de l'actinie. Extérieurement, les alvéoles sont plus petites et arrondies. Limité dans la zone supérieure du scapus, il s'interrompt brusquement. Sa position est mésogléale.

Les muscles rétracteurs sont bien développés, diffus, pennés. Leur position est endodermale.

Les muscles pariétobasilaires sont assez bien développés et symétriques. Leur position est endodermale.

Les muscles longitudinaux tentaculaires sont bien développés, disposés sur des replis mésogléens. Leur position est ectodermale.

3. Cnidome

Tentacules :

22-26 μ × 2,5-3,5 μ basitriches

Actinopharynx :

24-32 μ × 3,4-4,5 μ microbasiques p-mastigophores
14-15 μ × 1,6-2,5 μ basitriches
28-32 μ × 1,7-3,5 μ basitriches

Mésentères (tractus cnidoglandulaires) :

25-30 μ × 2,5-3 μ microbasiques p-mastigophores

Aconties :

31-35 μ × 3-3,5 μ basitriches
14-17 μ × 1,7 μ basitriches

4. Reproduction

Les échantillons étudiés histologiquement sont tous femelles. Les ovocytes, bien développés, sont disposés en quinconce dans la mésoglée des mésentères non parfaits.

5. Discussion

P. stephensoni est, selon Carlgren (1928), très proche de *P. valdiviae*. Ces deux espèces, dont les caractères morphologiques principaux (notamment l'importance de la couronne de tubercules au sommet du scapus) présentent une certaine variabilité, ne diffèrent véritablement l'une de l'autre que par la plus grande taille des nématocystes chez *P. stephensoni*. Elles vivent en symbiose avec des pagures différents : *Parapagurus bicristatus* et *Parapagurus andersoni* dans le cas de *P. valdiviae*, *Parapagurus pilosimanus* et *Parapagurus nudus* dans le cas de *P. stephensoni*. Ce caractère est probablement lié aux différences considérables de la zone de peuplement de chaque espèce : *P. valdiviae* appartient à l'étage bathyal tandis que *P. stephensoni* est purement abyssale.

6. Distribution géographique

51°22'N-12°41'W. 1 976 m : 10 ex.
Biaçores st. 179 : 38°05'N-25°46'W. 1 590-1 665 m : 7 ex.
Biaçores st. 252 : 45°35'N-08°47'W. 2 550-2 700 m : 30 ex.
Noratlante B1 : 55°07'N-15°11'W. 2 215 m
55°10'N-15°09'W. 2 233 m : 15 ex.

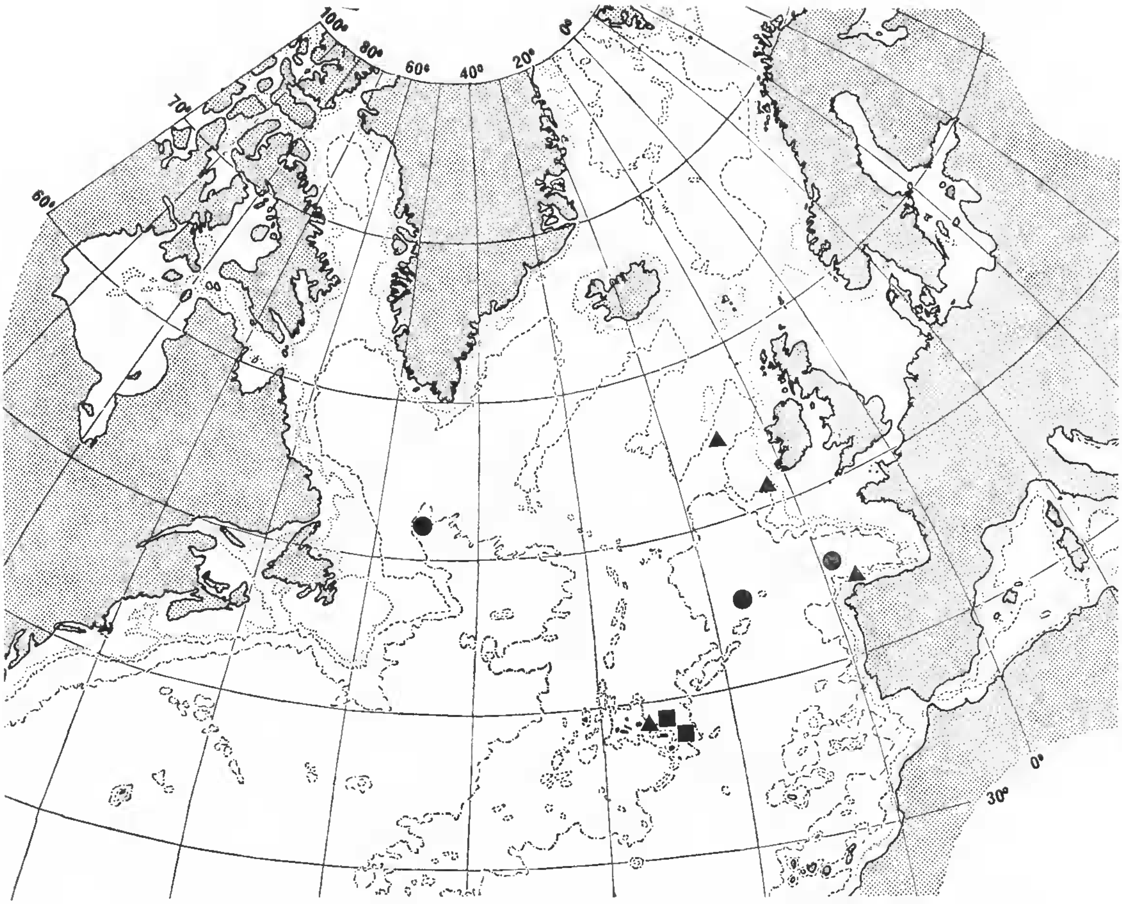
Paracalliactis michaelsarsi Carlgren, 1928
(Fig. 2 ; carte 1)

1. Morphologie externe

Taille : avec 5 cm d'envergure pour la sole pédieuse et 3 cm de hauteur pour la colonne, cette espèce se place parmi les plus grandes actinies du genre *Paracalliactis*.

Colonne : la colonne, largement déformée par la symbiose avec un pagure, a une silhouette caractéristique. Le disque oral, par rapport à la coquille support, est indifféremment en position ventrale ou dorsale. Le scapus est nu, plissé latéralement dans sa zone supérieure, chaque pli étant quelquefois accentué par des excroissances très réduites. Le scapulus est profondément sillonné.

Sole pédieuse : la sole pédieuse entoure presque totalement la coquille. Cette dernière



Carte 1. — Distribution des Actiniaria du genre *Paracalliactis* dans l'océan Atlantique nord.
▲ *P. stephensoni* ; ● *P. michaelsarni* ; ■ *P. azorica.*

n'est, en effet, visible que très partiellement. Le limbus entoure l'orifice de la coquille, l'agrandit considérablement, mais ne fusionne pas totalement lorsqu'il se replie à l'intérieur de la cavité qu'il délimite (replis sur la face inférieure de la coquille). La sole pédieuse sécrète une cuticule chitinoïde avec des stries disposées perpendiculairement à l'axe de la coquille, stries espacées de 1 mm.

Couleur : le scapus chez certains spécimens est brun pâle, chez d'autres il est rose chair. Dans ce dernier cas, les tentacules sont rose foncé, presque rouges. La sécrétion chitinoïde de la sole pédieuse est marron foncé.

2. Morphologie interne

Organisation générale : le nombre des mésentères est constant du haut en bas de l'acti-

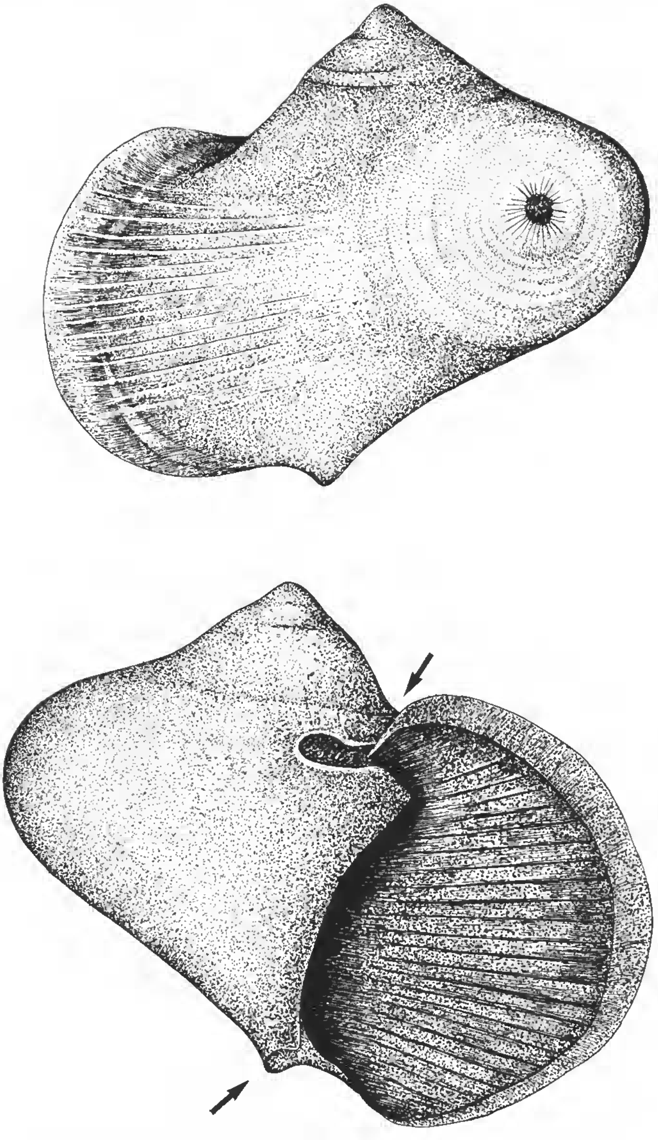


FIG. 2. — *Paracalliactis michaelsarsi* Carlgren, 1928 (× 2).
Noter le replis pédieux (flèches).

nie. Les mésentères parfaits, au nombre de 12, sont disposés en six couples dont deux sont directeurs.

Musculature

Le sphincter oral est alvéolé, les alvéoles sont de petite taille. Sa position est mésogléale. Les muscles rétracteurs sont bien développés, pennés. Leur position est endodermale.

Les muscles pariétobasilaires sont assez bien développés et symétriques. Leur position est endodermale.

Les muscles longitudinaux tentaculaires sont bien développés, disposés sur des replis mésogléens. Leur position est endodermale.

3. Cnidome

Tentacules :

25-35 μ × 1,7-3,5 μ basitriches

Actinopharynx :

25-30 μ × 3,5-4 μ basitriches

Mésentères (tractus cnidoglandulaires) :

30-40 μ × 4-6 μ basitriches
35-37 μ × 5,1 μ microbasiques p-mastigophores
78-98 μ × 9-11 μ microbasiques p-mastigophores

Aconties :

31-35 μ × 4-5 μ basitriches

4. Reproduction

Dans les échantillons étudiés, les sexes sont séparés. Les ovocytes, de grande taille, sont très nombreux dans le même mésentère. Seuls les mésentères des 2e et 3e cycles sont fertiles.

5. Discussion

P. michaelsarsi est une actinie remarquable par sa grande taille et son aspect général qui ne laisse aucun doute quant à son association avec un pagure. Ce fait est d'autant plus remarquable que la plupart des échantillons récoltés l'ont été sans leur pagure. On peut expliquer ce fait par la facilité avec laquelle les pagures quittent leur hôte lorsque les conditions extérieures l'exigent (exiguïté de leur loge, asphyxie lors de la remontée dans l'engin de prélèvement, effets de la pression, etc.). L'enroulement du pied de l'actinie autour de la coquille support est important, mais insuffisant pour la couvrir totalement. La forme du pied, au niveau où la coquille est visible, est caractéristique (fig. 2). Le cnidome et les dessins de la sécrétion chitinoïde de la sole pédieuse (stries espacées de 1 mm environ) séparent également cette espèce des autres *Paracalliactis*.

6. Distribution géographique

Michael Sars Expedition : 45°26'N-9°20'W. 4 700 m
Noratlante B4 : 52°06'N-45°33'W. 4 166 m
52°04'N-45°35'W. 4 452 m
Biaçores st. 249 : 45°50'N-17°32'W. 4 620 m
4 690 m

Paracalliactis azorica n. sp.
(Fig. 3 ; carte 1)

1. Morphologie externe

Taille : de taille réduite, *P. azorica* ne mesure que 1,5 cm dans sa plus grande largeur. La hauteur du disque oral au-dessus de la coquille porteuse ne dépasse guère 1 ou 2 mm.

Colonne : largement déformée par la symbiose avec un pagure, la colonne englobe totalement la coquille support. Le disque oral est toujours situé en position ventrale (sous la bouche du pagure). Le scapus est nu, épaissi dans sa zone supérieure, plus fin au-dessous, dans sa partie médiane où l'insertion des mésentères est visible. Le scapulus, très réduit et fortement introversé dans tous les échantillons, est finement strié longitudinalement.

Sole pédieuse : la sole pédieuse entoure totalement la coquille et agrandit considérablement la dernière spire. Les bords du limbus fusionnent de telle manière que la sole pédieuse forme un petit cône situé à proximité du disque oral. Une sécrétion chitinoïde borde extérieurement l'ectoderme du pied et est rattachée à la mésoglée par des ponts en forme d'ancres caractéristiques (fig. 4). Cette sécrétion chitinoïde est striée perpendiculairement à l'axe de la coquille porteuse ; ces stries sont séparées de 0,1 mm environ.

Couleur : le scapus est brun clair ou légèrement rosé, sauf dans sa partie médiane où il est translucide. La sécrétion chitinoïde du pied est jaune clair, les stries brunes.

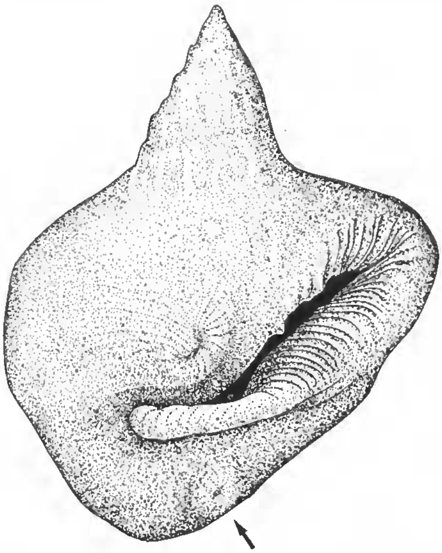


Fig. 3. — *Paracalliactis azorica* n. sp. (× 2).
Noter la présence d'un cône pédieux (flèche).

2. Morphologie interne

Organisation générale : les mésentères sont disposés en 5 cycles, régulièrement ; 12 par-

faits sont disposés en 6 couples, dont deux sont en rapport avec des siphonoglyphes et forment les couples directeurs.

Musculature

Le sphincter oral est alvéolé, stratifié horizontalement. Sa position est mésogléale.
Les muscles rétracteurs sont pennés, diffus. Leur position est endodermale.
Les muscles pariétobasilaires sont faibles. Leur position est endodermale.
Les muscles longitudinaux tentaculaires sont bien développés sur des replis mésogléens. Leur position est endodermale.

3. Cnidome

Tentacules :

26-34 µ × 4-4,2 µ basitriches
17 × 4 µ × 2-3 µ basitriches

Mésentères (tractus cnidoglandulaires) :

12 µ × 2 µ basitriches
35 µ × 3-4 µ microbasiques p-mastigophores
23-27 µ × 4,2-5 µ microbasiques p-mastigophores

Actinopharynx :

10-13 µ × 2-3,5 µ basitriches

Aconties :

24-30 µ × 4,5-6 µ basitriches

4. Reproduction

Espèce hermaphrodite, les gonades mâles et femelles sont situées dans les mêmes mésentères. Seuls ceux des derniers cycles (les plus jeunes) sont fertiles.

5. Discussion

P. azorica est une espèce plus petite que *P. michaelsarsi*. Son caractère le plus net, sans équivalent chez les autres espèces d'actinies, est la formation d'un cône pédieux à partir de la soudure complète des replis de la sole pédieuse. *P. azorica* se distingue également des autres *Paracalliactis* par la striation de la sécrétion chitinoïde de la sole pédieuse (stries espacées de 0,1 mm) et le mode de sustentation de celle-ci : l'ectoderme pédieux n'est pas écrasé par la sécrétion chitinoïde grâce à des ponts chitineux en forme d'ancre, issus de prolongements mésogléens (fig. 4). *P. azorica* est donc une espèce remarquable à beaucoup de points de vue ; elle justifie pleinement la création d'une nouvelle espèce.

6. Distribution géographique

Biaçores st. 202 : 37°26'N-25°00'W. 2 900 m : 9 ex.
» st. 221 : 36°59'N-24°30'W. 3 200-3 800 m : 1 ex.

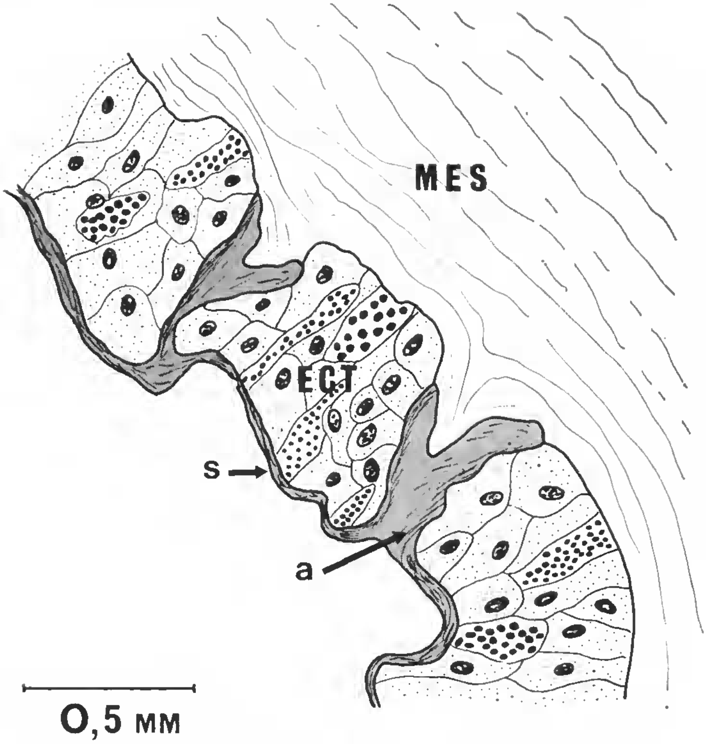


Fig. 4. — *Paracalliactis azorica* n. sp.
ECT : ectoderme ; MES : mésoglée ; s : sécrétion chitinoïde de la sole pédieuse ; a : ancrage.

Conclusions sur le genre *Paracalliactis* et clé 25,04

Le genre *Paracalliactis* regroupe un certain nombre d'actinies vivant en symbiose avec des pagures. L'actinie et le pagure sont généralement séparés par une coquille de gastéropode mais, dans la plupart des cas, le gîte du pagure est largement agrandi par la sole pédieuse de l'actinie qui se projette au-delà de l'ouverture de la coquille support. Cette association provoque une transformation assez profonde de la forme générale de l'actinie (D).

Ce phénomène n'est pas uniquement lié au genre *Paracalliactis* puisqu'on le retrouve dans les genres *Isadamsia* Carlgren (famille des Actiniidae), *Adamsia* Forbes, et *Calliactis* Verrill (famille des Hormathiidae). Mais alors que ces derniers englobent des espèces situées dans le domaine littoral, celles du genre *Paracalliactis* sont composées d'espèces à répartition bathymétrique abyssale et ne se rencontrent guère en deçà de 2 000 m ; elles sont par contre assez largement distribuées entre 2 000 et 4 700 m.

Ce genre, assez homogène, diffère du genre *Adamsia* Forbes par l'absence de cinclides (O). Les tentacules coniques n'ont pas d'épaississements mésogléens sur leur base (O). Il y a le même nombre de mésentères au niveau du disque oral qu'au niveau de la base (‡). Les

mésentères parfaits sont au nombre de 12 (12). La base est pourvue d'une sécrétion chitinoïde importante ; le scapulus est sillonné (S) contrairement à celui des espèces du genre *Calliactis* Verrill.

En se reportant au tableau de la clé 25,00, le genre *Paracalliactis* est défini par les 6 caractères :

3 O O ‡ 12 s S *Paracalliactis* Carlgren, 1928

Ces données sont résumées par les nombres 25,00 (caractères familiaux = famille des Hormathiidae) et 0,04 (caractères génériques = genre *Paracalliactis*) (voir annexes 1 et 2).

La KG 25,04 sera alors construite sur 3 groupes de caractères (plus un, celui du cnidome, particulier à chaque espèce).

1 — Degré d'enroulement de la sole pédieuse autour de la coquille porteuse :
 . 1 — faible ou peu apparent,
 . 2 — important, il permet l'agrandissement de la loge du pagure mais la coquille reste apparente près de son ouverture,
 . 3 — total, la sole pédieuse fusionne et forme un cône pédieux proche du cône buccal.

2 — Striation de la sécrétion chitinoïde de la sole pédieuse :
 . 0 — non striée,
 . 1 — stries espacées de 0,1 mm environ,
 . 2 — stries espacées de 1 mm environ.

3 — Couronne de tubercules :
 . 0 — pas apparente ou absente,
 . 1 — plus ou moins différenciée mais apparente.

4 — Cnidome :
 . particulier à chaque espèce.

D'où le tableau KG 25,04 (le cnidome particulier à chaque espèce n'a pas été indiqué) :

1	2	3	Espèces	Remarques
1 ou 2	0	1	*P. stephensoni* *P. valdiviae*	Les deux espèces indiquées sont probablement les mêmes.
2	2	0	*P. michaelsarsi*	
3	1	0	*P. azorica*	Ancrages caractéristiques de la sécrétion chitinoïde pédieuse.
2	?	0	*P. involvens*	

Genre **PHELLIACTIS** Simon, 1892

Syn. : *Chondrodactis* Wasilieff, 1908.

Hormathiidae de grande taille au corps asymétrique. Le disque oral, non strié perpendiculairement au grand axe de l'actinie, est large et forme souvent deux lobes de taille

inégale. La colonne est dépourvue de cinclides. Les tentacules, nombreux (plus de 100), sont fortement épaissis à la base de leur face aborale. Le scapus est tuberculé et recouvert d'une cuticule plus ou moins épaisse. Les mésentères parfaits, formant 6 à 8 couples, sont stériles ; les mésentères sont plus nombreux au niveau du limbus qu'au niveau de la marge.

Phelliactis hertwigi Simon, 1892
(Pl. I ; carte 2)

Syn. : *Chondrodactis duplicata* Stephenson, 1918.

1. Morphologie externe

Taille : l'échantillon de la station Biaçores 254 mesure 3 cm dans sa plus grande hauteur et 2 cm de diamètre. Celui de la station Biaçores 66, 5 cm de haut et 4 cm de diamètre.

Disque oral : il comprend un grand nombre de tentacules (plus de 100), tous fortement épaissis à la base, sur leur face aborale. Cet épaississement est dû à un fort accroissement dans l'épaisseur de la mésoglée.

Colonne : elle est divisible en scapus et scapulus. Le scapus, dans les deux échantillons étudiés, est parsemé dans sa zone distale (proche du disque oral) de nodosités de faible taille, ayant une certaine tendance à l'alignement. A la limite supérieure du scapus, ces nodosités deviennent nettement plus développées, surtout dans la zone située au-dessous du disque oral, lorsque l'actinie est introversée (étant donnée sa position latérale sur la colonne). A la base du scapus, les nodosités s'estompent jusqu'à disparaître totalement au niveau du limbus. Quelques restes d'une fine cuticule couverte de sédiment recouvrent la partie basse de la colonne.

Sole pédieuse : le disque pédieux remonte dans la colonne et prend la forme d'une demi-sphère, ce qui lui permet l'insertion de sédiments et de débris divers. Cette demi-sphère de lestage n'est pas sans rappeler celle rencontrée dans le genre *Actinauge.*

Couleur : dans les deux échantillons le scapus est blanc laiteux, la cuticule brun foncé et le disque oral jaune saumon.

2. Morphologie interne

Organisation générale : à l'intérieur de la colonne, les mésentères sont disposés en 4 ou 5 cycles. Les mésentères parfaits sont au nombre de 14 dont 12 disposés en 6 couples et 2 non couplés, arrangés symétriquement sur les deux faces des paires de mésentères directeurs.

Musculature

Le sphincter oral est fort, bien développé, alvéolé. Sa position est mésogléale.

Les muscles radiaires du disque oral sont bien développés dans les exocœles, peu développés dans les endocœles. Leur position est ectodermale.

Les muscles rétracteurs sont faibles, pennés, diffus. Leur position est endodermale.

Les muscles pariétobasilaires sont bien développés. Leur position est endodermale.
Les muscles longitudinaux tentaculaires sont bien développés, sauf au niveau des nodosités. Leur position est ectodermale.

3. Cnidome

Tentacules :

30-44 μ × 3 μ basitriches
70-80 μ × 10 μ spirocystes

Actinopharynx :

35-50 μ × 2-3 μ basitriches
30-40 μ × 4-5 μ microbasiques p-mastigophores

Mésentères (tractus cnidoglandulaires) :

30-37 μ × 3 μ basitriches
24-31 μ × 3 μ microbasiques p-mastigophores

Aconties :

36-45 μ × 3 μ basitriches
14-20 μ × 2 μ basitriches

4. Reproduction

Les gonades sont portées sur le 4e cycle de mésentères spécialisés à cet effet (absence de muscle rétracteur). De grande taille, elles sont femelles dans tous les cas étudiés.

5. Discussion

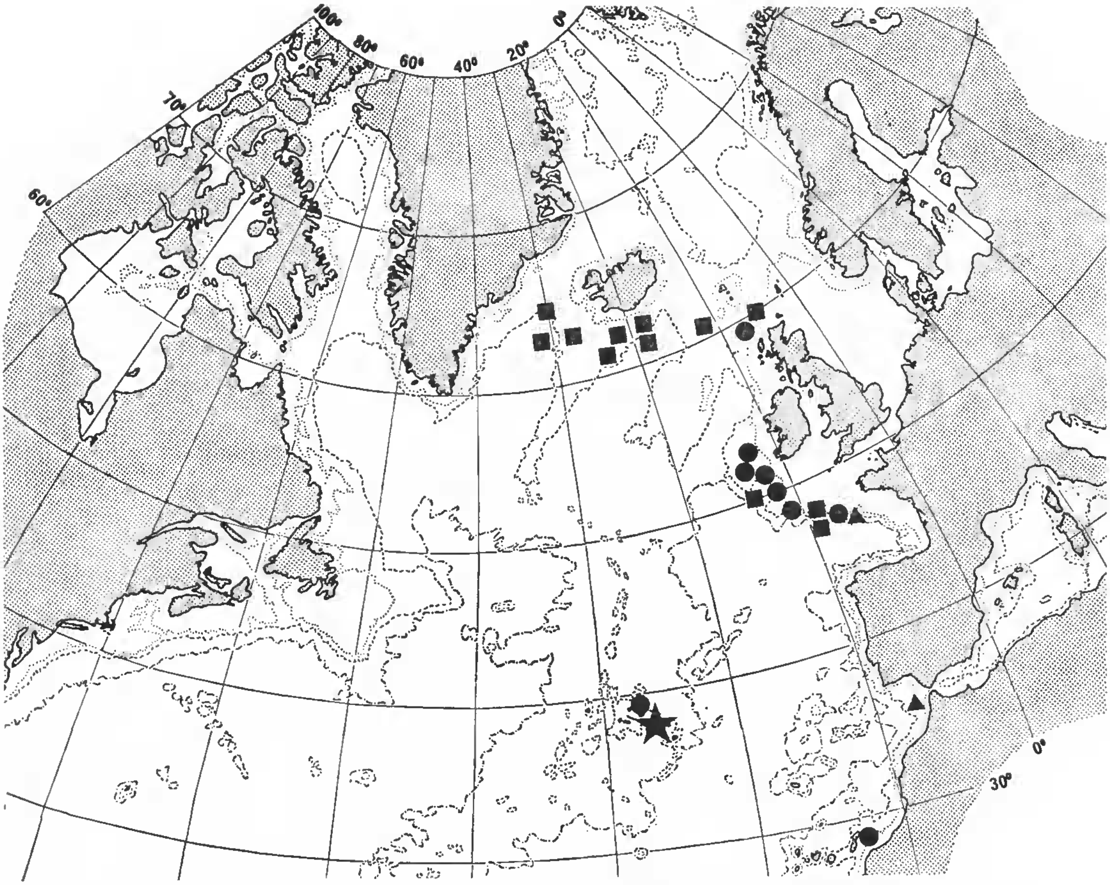
La dissymétrie profonde de la colonne, accentuée par la taille inégale des tubercules coronaux de la partie distale du scapus, plus développés au-dessus du disque oral qu'en dessous, la présence de deux mésentères parfaits surnuméraires aux six couples des deux premiers cycles, permettent la distinction aisée de cette espèce.

L'analogie de *Phelliactis hertwigi* avec *Chondrodactis duplicata* est probable, étant donnée la description de Stephenson (1918) et l'image latérale qu'il en donne. Une meilleure image est cependant donnée par Carlgren lors de sa description des espèces récoltées par la Michael-Sars expedition (1928).

6. Distribution géographique

Atlantique nord

52° 7'N-11°58'W. 337 fathoms : 1 ex.
51°54'N-11°57'W. 411 fathoms : 3 ex.
51°46'N-12°14'W. 550-800 fathoms : 1 ex.
50°37'N-11°32'W. 250-542 fathoms : 6 ex.
49°38'N-11°35'W. 923 m : 10 ex.



CARTE 2. — Distribution des Actiniaria du genre *Phelliactis* dans l'océan Atlantique nord.
■ *P. robusta* ; ● *P. hertwigi* ; ▲ *P. incerta* ; ★ *P. carlgreni*.

28° 8'N-13°25'W. 1 365 m : 3 ex.
59°28'N- 8° 1'W. 1 000-1 300 m : 1 ex.
Biaçores st. 254 : 47°44'N- 8°05'W. 1 050 m : 1 ex.
Biaçores st. 66 : 38°34'N-28°19'5W. 1 260-1 290 m : 1 ex.

Phelliactis robusta Carlgren, 1928
(Pl. I ; carte 2)

1. MORPHOLOGIE EXTERNE

Taille : le plus grand échantillon a une hauteur de 14 cm et un diamètre de 10 cm ; le plus petit : 8 cm de hauteur et 6 cm de diamètre.

Disque oral : ainsi que dans le cas de *Phelliactis hertwigi*, mais d'une manière moins marquée, le disque oral n'est pas situé dans l'axe de l'actinie. Les tentacules, très petits, dépassent 150 en nombre.

Colonne : la colonne, très épaisse, est recouverte d'une cuticule fine, largement desquamée. Le scapus, nu au niveau du limbus, est recouvert de nodosités irrégulièrement disposées, de taille et de forme diverses. La plupart, de grande taille (de l'ordre du demicentimètre cube), ont la forme d'un parallélépipède plus ou moins régulier, surmonté d'une excroissance hémisphérique. Vers la base du scapus, les nodosités disparaissent progressivement pour ne laisser la place qu'à des plissements horizontaux de la mésoglée. Le scapulus est strié longitudinalement et comprend quelques tubercules.

Sole pédieuse : le disque pédieux, large et robuste, permet l'enserrage de roches ou de sédiments (cf. *Phelliactis hertwigi*).

Couleur : la cuticule du scapus a une couleur jaune orangé. Lorsque celle-ci est desquamée, la mésoglée apparaît blanche. Le disque oral, les tentacules, le pharynx, les mésentères sont rose saumon.

2. Morphologie interne

Organisation générale : les mésentères sont disposés en 5 cycles, le dernier étant, la plupart du temps, incomplet. Les mésentères parfaits sont au nombre de 12, disposés en 6 couples, dont 2 sont des couples directeurs (muscles rétracteurs en opposition). Les siphonoglyphes sont larges et striés longitudinalement.

Musculature

Le sphincter oral n'est pas très développé, alvéolé, les alvéoles étant séparées par une forte couche de mésoglée ; sa forme diminue graduellement.

Les muscles radiaires du disque oral sont bien développés dans les exocœles et peu développés dans les endocœles ; mais cette différence est moins marquée que chez *P. hertwigi*. Leur position est méso-ectodermale.

Les muscles rétracteurs sont plus forts dans la zone supérieure que dans la zone basale des mésentères. Ils sont pennés, diffus. Leur position est endodermale.

Les muscles pariétobasilaires sont bien développés. Leur position est endodermale.

Parmi les muscles tentaculaires, les muscles longitudinaux sont plus forts à la base des tentacules du côté oral que du côté aboral. Leur position est ectodermale.

3. Cnidome

Tentacules :

36-47,6 (54) μ × 3-3,5 μ basitriches
61-68 μ × 5,5-10 μ spirocystes

Actinopharynx :

26-40 μ × 2-3 μ basitriches
35,7-37,4 μ × 5 μ microbasiques p-mastigopores

Filaments mésentériques (tractus cnidoglandulaires) :

17-21 μ × 2 μ	basitriches
22-29 μ × 3-4 μ	microbasiques p-mastigophores

Aconties :

35-45 μ × 2,8 μ	basitriches

4. Reproduction

Portées par les mésentères les plus jeunes (4e cycle), les gonades occupent une place relativement réduite dans la cavité gastrale.

5. Discussion

Phelliactis robusta est remarquable par le recouvrement en larges nodules de la colonne. Leur morphologie et leur disposition rappellent celles rencontrées chez *Actinauge*.

L'asymétrie bien marquée du corps et la différence de taille entre les tubercules de la bordure supérieure du disque oral et ceux de la bordure inférieure (moins développés) rattachent cette espèce au genre *Phelliactis*. Elle se distingue de *Phelliactis hertwigi*, entre autres, par le nombre et la disposition des mésentères parfaits.

6. Distribution géographique

	64°34′N-31°32′W.	2 448 m	: 1 ex.
	65° N-30° W.	1 778 m	: 1 ex.
	64°24′N-28°50′W.	1 484 m	: 1 ex.
	62°10′N-19°36′W.	2 150 m	: 1 ex.
	62°06′N-19°00′W.	19 600 m	: 2 ex.
	62° N-21°36′W.	1 591 m	: 1 ex.
	61°30′N-22°30′W.	1 836 m	: 1 ex.
	61°31′N-11°36′W.	1 356 m	: 1 ex.
	50°22′N-11°44′W.	1 797 m	
Biogas DS 04 :	47°42′9N-8°3′5W.	1 050 m	: 4 ex.
Biogas CW 06 :	47°27′6N-8°17′W.	2 200 m	: 10 ex.
Noratlante B6 :	59°09′N-45°33′4W.	2 220 m	: 2 ex.

Phelliactis incerta Carlgren, 1934
(Pl. I : carte 2)

1. Morphologie externe

Taille : la hauteur maximale de la colonne est de 8 cm ; son diamètre varie entre 4 et 5 cm.

Disque oral : fortement introversé dans les quatre échantillons étudiés, le disque oral est cependant bien marqué. Il se présente sous la forme d'une fente transversale. Les tentacules, bulbés à la base, sont courts et nombreux (plus de 150).

Colonne : cylindrique, elle peut être divisée en scapus et en scapulus. Le scapus, nu dans ses deux tiers inférieurs (légèrement plissé transversalement), est fortement tuberculé dans son tiers supérieur. Le diamètre de la colonne est élargi alors de 1 à 2 cm. Les nodosités péribuccales donnent à cette région de l'actinie un aspect en « lèvres épaisses » caractéristique. Les nodosités sont irrégulièrement sphériques, elles semblent alignées transversalement. Les plus proches du scapulus sont allongées axialement. Celles situées au-dessus de la fente correspondant au disque oral sont plus développées que celles situées en dessous.

Sole pédieuse : la sole pédieuse peut englober du sédiment ou des roches par sa plasticité et son grand développement. La cavité qu'elle peut délimiter dans certains cas est relativement importante puisque, dans les échantillons étudiés, elle peut dépasser le 5e du volume de l'actinie.

Couleur : la colonne est recouverte d'une cuticule brun foncé, recouvrant une mésoglée blanche. Les tentacules, le disque oral et le pharynx sont rose saumon, les gonades sont orangées.

2. Morphologie interne

Organisation générale : les mésentères sont arrangés en 5 cycles. Les mésentères parfaits, au nombre de 14, sont disposés en 6 couples de deux auxquels s'ajoutent deux mésentères additionnels non couplés. Les deux siphonoglyphes sont normalement reliés aux deux couples de mésentères directeurs. L'actinopharynx est allongé et divisé par 24 sillons longitudinaux.

Musculature

Le sphincter oral est moins développé que chez *P. hertwigi* ; il est alvéolé : on remarque une tendance à la stratification horizontale des alvéoles. Sa position est mésogléale.

Les muscles radiaires du disque oral sont forts. Leur position est méso-ectodermale sur les plus forts exocœles, ectodermale sur les plus faibles.

Les muscles rétracteurs sont faibles, pennés, diffus. Leur position est endodermale.

Les muscles pariétobasilaires sont faibles. Leur position est endodermale.

Les muscles tentaculaires longitudinaux sont situés sur des prolongements mésogléens, sauf au niveau des bulbes basaux. Leur position est ectodermale.

3. Cnidome

Tentacules :

33-36 μ × 2,6-3 μ	basitriches
42-60 μ × 5,2-6,5 μ	spirocystes

Actinopharynx :

35-39 μ × 4-5 μ	microbasiques p-mastigophores
34-38 μ × 4 μ	basitriches

Mésentères (tractus cnidoglandulaires) :

33-36 μ × 3,2-3,9 μ microbasiques p-mastigophores
39-41 μ × 3,1 μ basitriches

Aconties :

36-42 μ × 2,8-3,2 μ basitriches

4. Reproduction

Les gonades, portées par le 4e cycle de mésentères, sont peu développées dans tous les individus étudiés.

5. Discussion

Carlgren (1918), en décrivant l'échantillon de *Phelliactis incerta*, hésite à séparer cette espèce de *Phelliactis hertwigi*. Il semble, en effet, que ces espèces soient très proches l'une de l'autre, bien que la confusion, lorsqu'on a la possibilité de comparer l'une à l'autre, soit difficile. Ces deux espèces ont en commun la disposition et le nombre des mésentères parfaits, mais l'arrangement des tubercules autour du disque oral est nettement plus régulier chez *Phelliactis incerta* que chez *Phelliactis hertwigi*. Le sphincter oral est moins développé chez *Phelliactis incerta* et les muscles radiaires du disque oral semblent, chez elle, plus forts que chez *Phelliactis hertwigi*. Enfin, les nématocystes des tentacules et de l'actinopharynx sont un peu plus longs chez *Phelliactis hertwigi* (8 à 12 μ de plus). Tous ces caractères, aussi proches soient-ils entre *P. incerta* et *P. hertwigi*, indiquent que ces deux espèces sont légèrement différentes l'une de l'autre et qu'il n'est pas inutile de les conserver toutes deux.

6. Distribution géographique

35°32'N-7° 7'W. 1 215 m : 1 ex.
Biaçores st. 254 : 47°44'N-8°05'W. 1 050 m : 4 ex.

Phelliactis carlgreni n. sp.
(Pl. II ; fig. 5 ; carte 2)

1. Morphologie externe

Taille : la sole pédieuse allongée, en rapport avec le support de l'actinie, mesure 6 cm dans sa plus grande longueur. La hauteur de la colonne est de 3 cm. Les tubercules les plus développés atteignent 1 cm de hauteur.

Disque oral : le disque oral est bilobé et légèrement asymétrique ; il entoure un actinostome allongé. Les tentacules, introversés sur les échantillons étudiés, ont, à la face aborale de leur base, l'épaississement caractéristique du genre. Les tentacules sont petits et relativement nombreux (96).

Colonne : le corps, d'aspect surbaissé, est divisé en un scapus tuberculé et un scapulus profondément sillonné. Le scapus, très épais, est recouvert de tubercules coniques. Les tubercules les plus proches du scapulus sont les plus développés ; leur taille se réduit au fur

et à mesure que l'on se rapproche de la sole pédieuse. Au niveau de la transition entre le scapus et le scapulus, les tubercules forment une couronne. On en compte alors 24, surmontés d'un petit cône dont le sommet est tourné vers l'actinostome. Le scapus est recouvert d'une cuticule plus épaisse sur les tubercules. Le scapulus est divisé en 24 lobes par des sillons longitudinaux, chaque lobe étant lui-même divisé en deux.

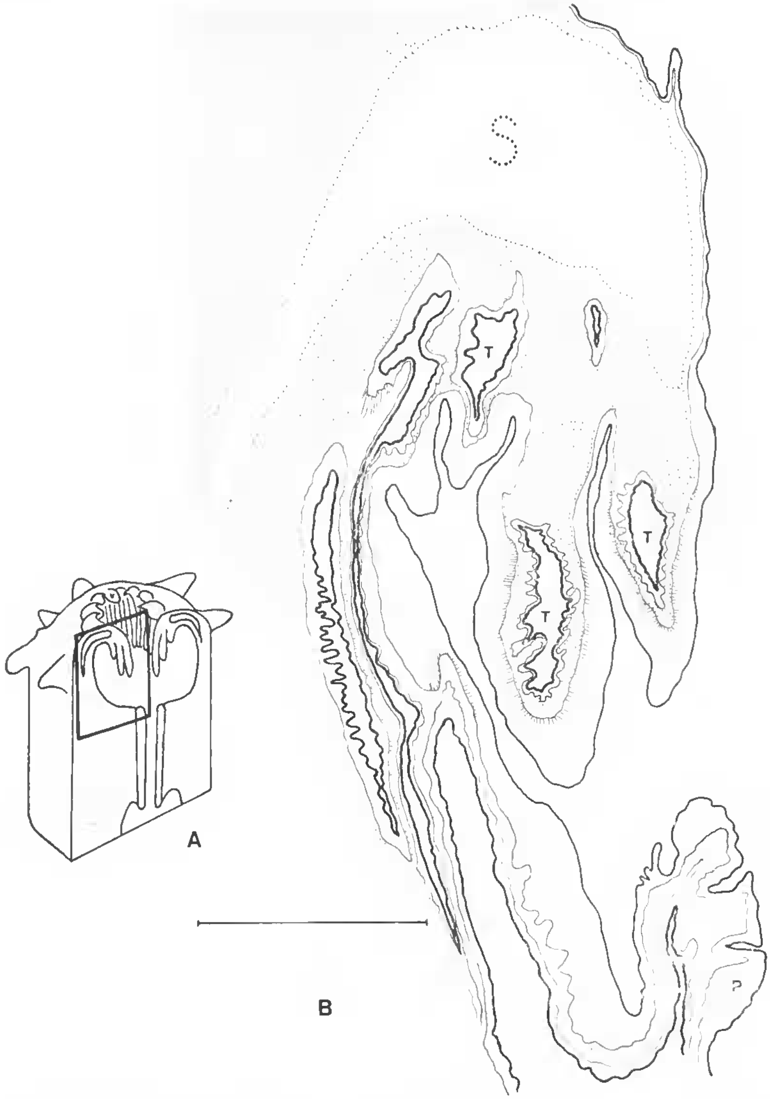


Fig. 5. — *Phelliactis carlgreni* n. sp. A, diagramme positionnant la coupe B ; B, coupe au niveau de sphincter oral.

S : sphincter ; T : tentacules ; P : pharynx. La mésoglée est indiquée en pointillés. (*Échelle : 1 mm.*)

Sole pédieuse : capable d'une grande extension, la sole pédieuse permet la fixation de l'actinie sur un substrat allongé (octocoralliaire ou tube de polychète).

Couleur : le scapus est brun clair, l'extrémité des tubercules plus foncée. Les tentacules sont bruns.

2. Morphologie interne

Organisation générale : les mésentères, au nombre de 108 au niveau de la marge, sont disposés en 5 cycles ; les douze premiers mésentères sont parfaits, disposés en couples. Deux, ayant leurs muscles rétracteurs en opposition, sont directeurs.

Musculature

Le sphincter oral est relativement réduit, alvéolé, divisible en 2 parties : une zone externe à musculature réduite, une zone interne à musculature plus forte. Les alvéoles ont tendance à une stratification sagittale. Sa position est mésogléene.

Les muscles radiaires du disque oral ont une très légère différence d'épaisseur selon qu'ils sont situés dans les exocœles ou dans les endocœles (moins développés). Leur position est ectodermale.

Les muscles rétracteurs sont diffus, faibles. Leur position est endodermale.

Les muscles pariétobasilaires sont faibles. Leur position est endodermale.

Les muscles longitudinaux tentaculaires sont bien développés. Leur position est ectodermale.

3. Cnidome

Tentacules :

30-33 μ × 3,2 μ	basitriches
40-52 μ × 4,5 (6,5) μ	spirocystes

Actinopharynx :

35-40 μ × 2-3 μ	basitriches
30-40 μ × 4 μ	microbasiques p-mastigophores

Mésentères (tractus cnidoglandulaires) :

28-35 μ × 3,2 μ	basitriches
25-28 μ × 3,4-5 μ	basitriches

Aconties :

39,1-42,5 μ × 1,7-2,3 μ basitriches

4. Reproduction

Les gonades sont portées par les plus petits mésentères.

5. Discussion

Une certaine hésitation pourrait être possible quant à l'appartenance réelle de cette espèce au genre *Phelliactis*. En effet, ce genre diffère du genre *Actinauge* par la dissymétrie plus ou moins marquée, mais toujours existante, de la colonne. Or, si chez *Phelliactis carlgreni* la dissymétrie est relativement peu apparente, le disque oral est nettement bilobé. D'autre part, les tubercules ont un développement considérable et leur forme « en bonnet phrygien » est caractéristique. On rencontre ce type de tubercules dans le genre *Paraphelliactis*, mais le fait qu'ici la colonne soit recouverte d'une fine cuticule (bien différente de celle observée chez les *Paraphelliactis*) et que les muscles radiaires du disque oral soient plus développés dans les exocœles que dans les endocœles principaux (ce qui n'est pas le cas chez *Paraphelliactis*), explique les raisons du rattachement de cette espèce au genre *Phelliactis*.

6. Répartition géographique

Biaçores st. 77 : 38°56'N-27°41'W. 2 480 m. : 3 ex.

Conclusions sur le genre *Phelliactis*

Le genre *Phelliactis* Simon est, avant tout, caractérisé par la dissymétrie du disque oral ; celle-ci lui donne un aspect bilobé, chaque lobe étant de taille inégale (2). Cette dissymétrie, plus ou moins apparente, est le principal élément permettant de séparer ce genre des genres *Actinauge* et *Hormathia*. Les espèces appartenant au genre *Phelliactis* se séparent également de celles appartenant au genre *Actinauge* par la présence d'épaississements sur la face aborale des tentacules (Ea). Le nombre des mésentères est plus grand au niveau de la sole pédieuse que du disque oral (∓). La colonne est dépourvue de cinclides (O). Le nombre des mésentères parfaits est fondamentalement de 12 ou 12 + n, disposés en 6 couples plus, éventuellement, n mésentères additionnels (12 + n). Le scapulus est profondément sillonné (S).

Le genre *Phelliactis* Simon peut donc être défini par les 6 caractères de la famille des Hormathiidae, notés dans la clé 1, auxquels s'ajoutent 6 caractères génériques dans la clé 25,00 [ensemble de caractères codés 25,09 (25,00 + 0,09)]. Ces caractères sont :

2 O Ea ∓ (12 + n)s S *Phelliactis* Simon, 1822

La clé 25,09 permettant d'arriver au niveau de l'espèce n'est construite précisément que sur 4 caractères principaux. En effet, le caractère reposant sur le nombre de mésentères introduit par K. Rieman-Zürnek (1973) ne peut pas être pris en considération dans la diagnose des espèces. L'auteur, révisant le genre *Phelliactis*, y inclut 4 espèces ayant 12 couples de mésentères parfaits. Sur ces quatre espèces, une est nouvelle (*P. lophohelia*) et trois sont des formes aberrantes de *P. capricornis* n. sp., *P. hertwigi* et *P. calicyclus* (espèces étant habituellement décrites avec 6 couples de mésentères parfaits). Il est difficile de conclure quant à l'appartenance réelle de *P. lophohelia* au genre *Phelliactis*, mais le caractère « 12 couples de mésentères parfaits » ne peut, en aucun cas, être considéré comme spécifique.

Nous considérons donc à ce niveau les caractères suivants :

1 – Disposition et nombre des mésentères parfaits :
 1. six couples de mésentères parfaits,
 2. six couples + 2 couples de mésentères parfaits.
2 – Scapus :
 1. fortement tuberculé dans la majeure partie,
 2. tuberculé dans la zone supérieure, beaucoup plus fortement que dans la zone inférieure
3 – Colonne :
 1. fortement asymétrique (bilobé),
 2. peu asymétrique.
4 – 5e cycle de mésentères :
 0. absent,
 1. incomplet,
 2. complet.

Ce qui donne la clé 25,09 :

1	2	3	4	Espèces	Remarques
1	1	1	1	*P. robusta* *P. somaliensis*	Probablement les mêmes.
1	1	2	1	*P. michaelsarsi* *P. spinosa*	 Tubercules pointus, forte cuticule.
1	2	2	2	*P. calycyclus*	
2	1	2	1	*P. pulchra* *P. algoaensis* *P. capricornis* *P. pelophila* *P. magna*	
2	1	1	1	*P. siberutiensis* *P. capensis*	
2	2	1	1	*P. hertwigi* *P. incerta*	Sphincter plus réduit que chez *P. incerta.*
1	2	2	1	*P. carlgreni*	Tubercules pointus très saillants.
?	2	1	2	? *P. lophohelia*	Espèce n'appartenant probablement pas au genre *Phelliactis*.

Un cinquième caractère pourrait être ajouté, celui concernant la morphologie du sphincter oral mésogléen. Malheureusement, si on peut apprécier par comparaison le développement plus ou moins grand d'un sphincter (facteur que l'on utilise pour différencier *Phelliactis hertwigi* de *Phelliactis incerta*), la structure est plus difficile à interpréter car

elle dépend du plan de coupe et de l'état de contraction de l'animal au moment de sa fixation. Cette clé, bien qu'incomplète, permet cependant de rassembler les espèces en 7 groupes principaux. Dans chaque groupe, les espèces sont presque identiques et ne se différencient (lorsque cela est possible) que par des détails dans les structures ou la taille des nématocystes, que seule une lecture attentive des descriptions peut révéler.

Famille des ACTINOSTOLIDAE (KG. 34,00)

La famille des Actinostolidae, créée par CARLGREN en 1922, regroupe les anciennes familles des Paractidae Hertwig, 1882, et des Actinoscyphiidae Stephenson, 1928. Beaucoup moins homogène que la famille des Hormathiidae, elle regroupe 20 genres ayant en commun les caractères suivants :

1 — La présence d'un disque pédieux .... D.
2 — Le muscle rétracteur du disque oral (sphincter) est mésogléen (quelquefois ectomésogléen). M.
3 — L'absence d'acontics .... O.
4 — Les tentacules sont régulièrement disposés en cycles alternants .... Re.
5 — La colonne est épaisse ; la mésoglée apparente est le plus souvent nue. Rarement, elle est recouverte de papilles ou de nodosités .... (O) (P) (N)
6 — Les mésentères ne sont pas divisibles en macrocnèmes et microcnèmes. (Les parfaits sont stériles ou fertiles) .... O sf ?
7 — Le disque oral n'est jamais bilobé .... O

Tous ces caractères sont résumés par le nombre 34,00 dans la clé 1 adoptée provisoirement. La clé 34,00 regroupe donc tous les genres ayant en commun les caractères :

D M O Re (O) (P) (N) O O sf ? O Actinostolidae Carlgren, 1932

La K 34,00 est donnée à la fin de cette note en annexe 3.

Genre **ACTINOSCYPHIA** Stephenson, 1920

SYN. : *Actinernus* Verrill, 1879.

Actinostolidae de grande taille dont les mésentères appartenant au même couple ne sont pas disposés selon la règle actinostola. La colonne, épaisse, d'un aspect cartilagineux, est caractéristique. La sole pédieuse, réduite à très réduite, est quelquefois à peine perceptible. Les tentacules sont disposés en deux cycles seulement, situés à la périphérie du disque oral. Leur base, sur la face aborale, est épaissie. Les mésentères parfaits sont disposés en six couples tous stériles ; les autres sont pour la plupart fertiles.

Actinoscyphia saginata Verrill, 1882
(Pl. I ; carte 3)

SYN. : *Actinernus saginatus* Stephenson, 1918.
? *Actinernus plebeius* Mac Murrich, 1893.

1. Morphologie externe

Taille : la sole pédieuse, d'un diamètre de 2 à 3 cm selon les échantillons, est surmontée d'une colonne de hauteur variable (de quelques centimètres à 10-12 cm chez les individus les plus grands). Le diamètre du disque oral, lorsqu'il est épanoui, peut atteindre 10 cm.

Disque oral : très élargi lorsqu'il est épanoui, le disque oral est bordé extérieurement par deux cycles tentaculaires. Les tentacules, dont le nombre varie de 150 à 160, ont leur base fortement épaissie, mais celle-ci est en continuité directe avec le haut de la colonne (absence de marge). Les lignes d'insertion des mésentères sur le disque oral sont profondément marquées. Le pharynx, de taille réduite, est légèrement introversé dans la plupart des cas.

Colonne : reprenant la description de Stephenson « column perfectly shapeless, soft, thick, jelly like coat like the test of an ascidian which is smooth but for irregular pits and furrows », l'anatomie de la colonne est difficile à mieux définir. Dans certains échantillons, la colonne est vaguement tronconique, dans d'autres, elle est plus ou moins sphérique et peut même être, dans certains cas, de la forme d'un cylindre très plat. De toute façon, elle est difficile à caractériser. Des lambeaux de cuticule persistent en certains points, recouvrant une mésoglée très abîmée, à aspect cartilagineux, d'où émergent quelques tentacules.

Sole pédieuse : ainsi que le décrit Verrill (1882), la sole pédieuse, dans certains cas, forme une petite cloche englobant de la vase. Dans d'autres cas, la base peut être allongée, lorsque le substrat l'exige (spicules d'éponges, tubes de polychètes, etc.).

Couleur : La colonne est blanc gélatineux, les tentacules, rose saumon, sont pâles sauf au niveau de leur épaississement où ils sont blancs. Le disque oral est d'un rose plus soutenu dans certains cas ; dans d'autres, il est brun foncé.

2. Morphologie interne

Organisation générale : les mésentères sont plus nombreux à la marge qu'au niveau du limbus. Carlgren en compte 230 au niveau du limbus, ce qui correspond au nombre observé dans la majorité des cas. Six couples de mésentères sont parfaits, 4 sont plus forts que les autres. Les plus étroits ont leur muscle rétracteur en opposition. Ils sont reliés à deux siphonoglyphes peu apparents.

Musculature

Le sphincter oral est de petite taille par rapport à celle de la colonne, alvéolé, légèrement stratifié transversalement. Sa position est mésogléale.

Les muscles rétracteurs sont faibles, pennés, diffus. Leur position est endodermale.

Les muscles pariétobasilaires sont faibles, disposés dissymétriquement par rapport aux mésentères (plus importants vers l'endocœle). Leur position est endodermale.

Les muscles longitudinaux tentaculaires sont relativement importants, sauf à la base sur la face aborale des tentacules. Leur position est ectodermale.

3. Cnidome

Tentacules :

(28) 31-39 (41) μ × 4-5 μ	basitriches
45-65 μ × 5-10 μ	spirocystes

Actinopharynx :

30-36 μ × 3,5-5 μ	basitriches
28-30 μ × 3-4 μ	microbasiques p-mastigophores

Filaments mésentériques (tractus cnidoglandulaire) :

25-30 μ × 3,5-5 μ	basitriches

4. Reproduction

Les individus, tous fertiles, ont leurs gonades sur tous les mésentères sauf les directeurs.

5. Discussion

Dans la liste des synonymies donnée au début de la description, *A. plebeia* Mac Murrich, 1893, a été donnée, précédée d'un point d'interrogation. La description de Mac Murrich, bien qu'incomplète, indique, en effet, que l'espèce qu'il décrit sous ce nom est très proche, sinon identique à *A. saginata*. Le polymorphisme apparent dans la morphologie externe de cette espèce ne permet cependant pas la confusion avec *A. aurelia* Stephenson, 1918. Ses caractères constants sont : le développement relativement important (comparativement à celui observé chez *A. aurelia*) de la sole pédieuse, la présence de tubercules ou de papilles sur la colonne, le sphincter oral purement mésogléen, nettement plus développé que chez *A. aurelia*.

6. Distribution géographique

Helga 1901 70 : 77 miles WNW d'Achill Head. 700 m
Noratlante P 124 : 47°29'N-8°22'W. 2 110 m
Biaçores st. 254 : 47°44'N-8°05'W. 1 050 m

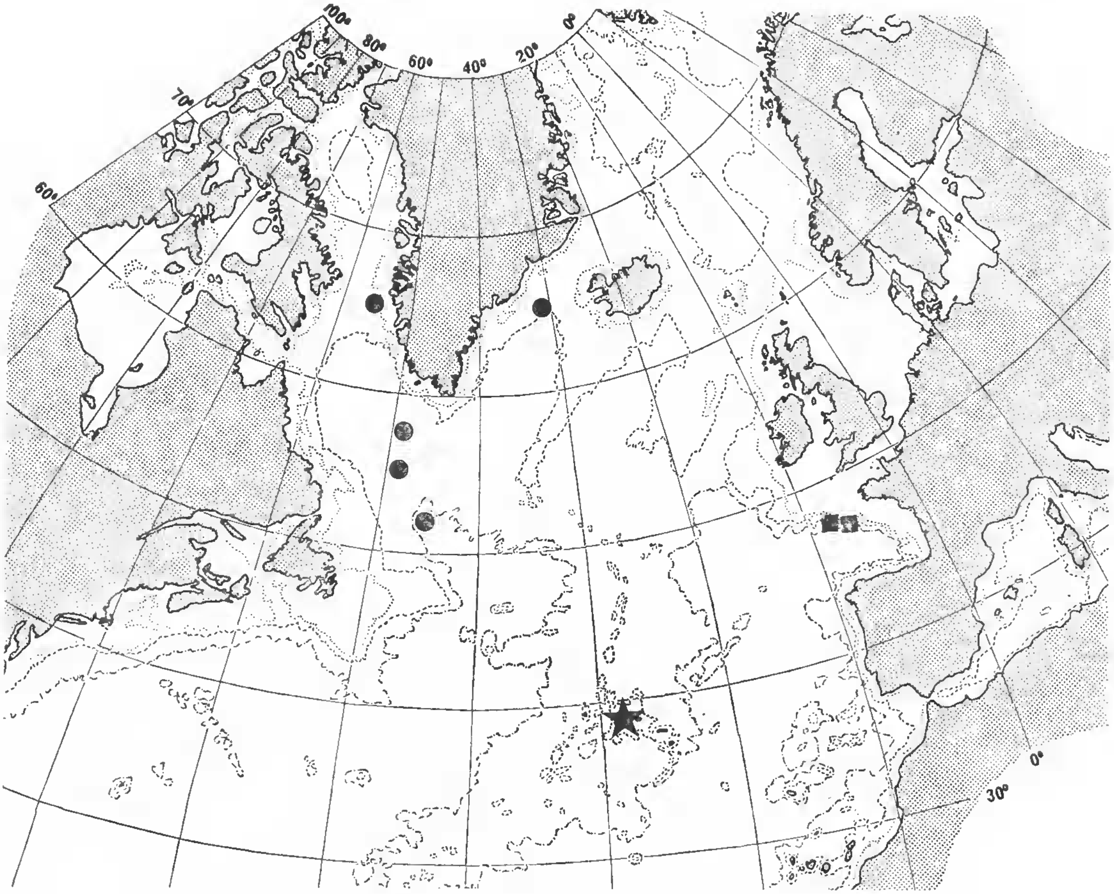
Actinoscyphia aurelia Stephenson, 1920
(Carte 3)

Syn. : *Actinernus aurelia* Stephenson, 1918.

1. Morphologie externe

Taille : les mensurations sont difficiles étant donné l'aspect globuleux de l'actinie. Le diamètre du corps adulte mesure environ 8 cm. La sole pédieuse, lorsqu'elle est visible, ne dépasse guère 0,5 à 1 cm d'expansion.

Disque oral : nettement bilobé, le disque oral occupe une place importante dans l'actinie. Il faut, pour l'observer, couper l'actinie en deux. Les tentacules, de très petite taille,



CARTE 3. — Distribution des Actiniaria
des genres *Actinoscyphia* et *Sicyonis* dans l'océan Atlantique nord.
Genre *Actinoscyphia* : ■ *A. saginata* ; ★ *A. aurelia*. Genre *Sicyonis* : ● *S. tuberculata*.

sont disposés en deux cycles seulement sur la bordure externe du disque. Ils sont fortement épaissis sur la face aborale de leur base. Les lignes d'insertion des mésentères sur le disque oral sont bien marquées.

Colonne : la silhouette générale d'*Actinoscyphia aurelia*, ainsi que le fait remarquer T. A. STEPHENSON, est très déconcertante et rappelle au premier abord celle d'un scyphozoaire. La colonne est pseudo-sphérique à l'état contracté ; seul un petit sillon (pas toujours perceptible) indique la position du pied. La colonne, d'aspect cartilagineux, est très épaisse et est recouverte d'une fine cuticule largement desquamée. Elle est dépourvue de papille et de tubercule.

Sole pédieuse : très réduite, souvent peu apparente, elle délimite parfois une petite cavité close contenant quelques traces de sédiments et de substances organiques diverses.

Couleur : la colonne est gris-blanc, les restes de cuticule sont brun foncé ; le disque oral et les mésentères sont pourpre foncé, presque noirs.

2. Morphologie interne

Organisation générale : les mésentères, plus nombreux près du disque oral que de la région pédieuse, sont disposés en 6 ou 7 cycles, les deux derniers étant incomplets. Seuls les 4 premiers cycles sont de grande taille. Les 6 premiers couples de mésentères sont parfaits. Les siphonoglyphes, au nombre de deux, sont peu différenciés ; ils sont reliés à la colonne par deux couples de mésentères directeurs.

Musculature

Le sphincter oral est très réduit (beaucoup plus que chez *A. saginata*), alvéolé, étroit. Sa position est mésodermale.

Les muscles rétracteurs sont faibles, pennés, diffus. Leur position est endodermale.

Les muscles pariétobasilaires sont faibles, pennés, diffus. Leur position est endodermale.

Les muscles longitudinaux tentaculaires sont relativement importants, diminuant sur la face aborale au fur et à mesure que l'on se rapproche de la base. Leur position est ectodermale.

3. Cnidome

Tentacules :

22-25 (28) μ × 2,3-3,5 μ	basitriches
40-55 μ × 3,5-5 μ	spirocystes

Actinopharynx :

30-34 μ × 3,2-5 μ	basitriches (?)

Filaments mésentériques (tractus cnidoglandulaire) :

24-28 μ × 3-4 μ	microbasiques p-mastigophores
32-34 μ × 5-7 μ	microbasiques p-mastigophores
13-17 μ × 2-3 μ	basitriches (?)

4. Reproduction

Les mésentères des deuxième, troisième et quatrième cycles sont fertiles dans tous les échantillons étudiés.

5. Discussion

La détermination de cette espèce est facilitée par l'excellente représentation qu'en donne T. A. Stephenson en 1918 (planche XV, fig. 1). Son originalité réside dans l'étroitesse de sa sole pédieuse, le volume considérable occupé par le disque oral, le fait qu'il soit

nettement bilobé et dans la réduction même des tentacules. L'étroitesse de la sole pédieuse et la morphologie générale de l'espèce indiquent qu'elle ne doit vivre que simplement posée (sans ancrage) sur le substrat.

6. Distribution géographique

	51°12'N-12°18'W.	1 600 m	: 10 ex.
	51° 2'N-11°36'W.	1 400 m	
	50°55'N-11°29'W.	1 400 m	
Biaçores st. 66 :	38°34'N-28°19'W.	1 250 m	: 4 ex.

Conclusions sur le genre *Actinoscyphia* Stephenson, 1920, et clé 34,13

Carlgren en 1949, résumant le genre *Actinoscyphia* Stephenson, 1920, recense 4 espèces : *Actinoscyphia saginata* Verrill, 1882, *Actinoscyphia aurelia* Stephenson, 1920, *Actinoscyphia plebeia* Mac Murrich, 1893, ? *Actinoscyphia verrilli* Gravier, 1918. Ce genre est défini dans la clé 1 (annexe 1) par les 7 caractères de la famille des Actinostolidae. La clé de détermination des genres correspondant à cette famille est la clé 34,00. Le genre *Actinoscyphia* y est défini par 6 caractères :

1 — La colonne n'est pas divisée en scapus, scapulus ou capitulum (0) ; elle est bilobée (2).
2 — Les tentacules, épaissis à la base sur leur face aborale, sont disposés en deux cycles seulement (1 Ea).
3 — L'arrangement des mésentères ne suit pas la règle actinostola (N).
4 — Seuls les derniers cycles sont fertiles (2).
5 — La sole pédieuse est de taille modérée (R).
6 — Les tentacules sont égaux dans tous les cycles (1).

L'ensemble des caractères sera donc résumé par :

0.2 1 Ea N 2 R 1 *Actinoscyphia* Stephenson, 1920

La clé 34,13 est construite provisoirement sur les 4 caractères spécifiques suivants :

1 — Aspect de la sole pédieuse :
 1. de petite taille, en disque ou allongée (2-3 cm),
 2. extrêmement réduite, peu ou pas visible, forme une petite cavité interne.
2 — Colonne :
 0. nue,
 tr. tuberculée.
3 — Sphincter oral :
 1. moyen,
 2. de petite taille.
4 — Nombre de mésentères parfaits :
 1. 12,
 2. plus de 12.

1	2	3	4	Espèces	Remarques
1	tr	1	1	*A. saginata*	
1	tr	1	1	*A. plebia*	Même espèce que *A. saginata* ?
2	0	2	1		
1	0	?	2	*A. aurelia* *A. verrilli* (?)	Espèce insuffisamment décrite sur des échantillons mal fixés.

Genre **SICYONIS** Hertwig, 1882

Actinostolidae possédant une large sole pédieuse. La colonne est lisse, d'aspect cartilagineux. Elle est souvent lobée dans sa partie supérieure. Les tentacules, courts, sont fragiles (ils manquent souvent). Plus ou moins épaissis à leur base, ils sont plus longs dans les premiers cycles (intérieurs) que dans les plus âgés (extérieurs). Le sphincter mésogléen, souvent faible, est quelquefois assez développé ; il permet toujours l'introversion du disque oral. Les muscles longitudinaux des tentacules sont mésogléens. Les mésentères appartenant au même couple sont dissymétriques, l'un étant plus court que l'autre. Un nombre variable de couples est constitué d'un mésentère parfait et d'un mésentère imparfait. Les mésentères porteurs de gonades sont les plus jeunes, ils sont dépourvus de filament mésentérique.

Sicyonis tuberculata Carlgren, 1921
(Fig. 6 à 8 ; carte 3)

1. Morphologie externe

Taille : tous les échantillons ont l'aspect d'un cylindre ayant quatre à cinq centimètres de hauteur et un diamètre de trois à quatre centimètres.

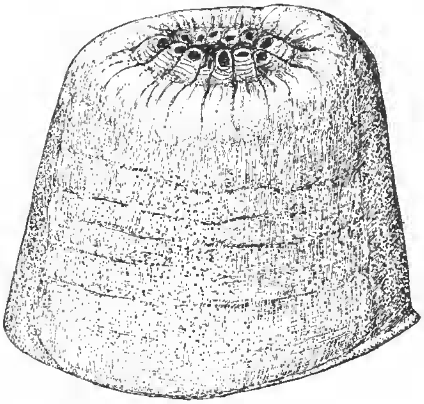


Fig. 6. — *Sicyonis tuberculata* Carlgren, 1921 (× 1,5).

Disque oral : les tentacules, perforés à leur extrémité d'orifices plus ou moins élargis (ceci en relation avec leur grande fragilité), sont fortement épaissis à la base sur leur face aborale ; leur nombre n'est pas élevé (60-70) compte tenu du nombre de mésentères. Ils sont disposés en 3 ou 4 cycles et occupent une grande partie du disque oral.

Colonne : de forme plus ou moins cylindrique, la colonne est nue dans sa majeure partie (les deux tiers inférieurs). Le haut est légèrement sillonné longitudinalement, chaque sillon correspondant à un tentacule du dernier cycle. L'aspect cartilagineux est caractéristique.

Sole pédieuse : la sole pédieuse est, le plus souvent, discoïde, bordée extérieurement par un bourrelet délimitant une cavité basale cylindrique de faible hauteur (quelques millimètres).

Couleur : tous les échantillons sont blanc ivoire, leurs tentacules sont jaune pâle.

2. Morphologie interne

Organisation générale : les mésentères, au nombre approximatif de 68, ont un arrangement remarquable. Les mésentères parfaits forment selon les cas 14, 15 ou 16 couples dont deux sont directeurs. A ce nombre s'ajoutent des couples mixtes comprenant un mésentère parfait et un imparfait. Le nombre de ces couples mixtes varie, mais ils sont situés symétriquement par rapport à l'axe passant par les couples directeurs (fig. 7). Ces derniers sont reliés à deux siphonoglyphes bien marqués. Les couples de mésentères imparfaits apparaissent irrégulièrement (2 ou 3 cycles) dans les exocœles, formés par les couples de mésentères parfaits. Les plus jeunes mésentères (porteurs de gonades) sont dépourvus de filaments mésentériques.

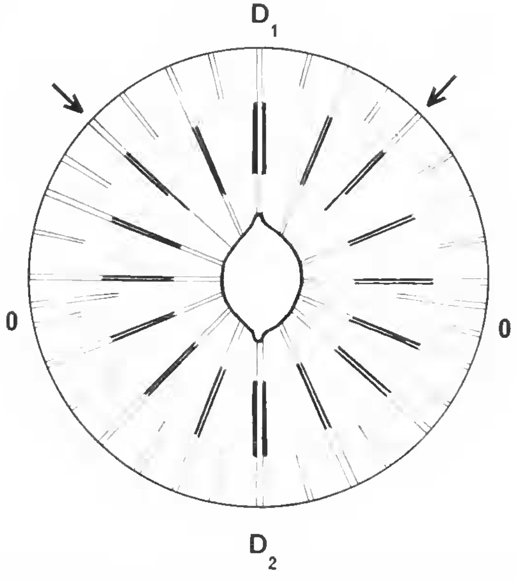


Fig. 7. — *Sicyonis tuberculata* Carlgren, 1921. Disposition des mésentères. D1, D2 : couples directeurs ; 0 : deux couples par exocœle ; flèches : couples mixtes.

Musculature

Le sphincter oral est allongé, en relation étroite avec la musculature endodermale. Sa position est mésogléale.

Les muscles radiaires du disque oral sont en fins fuseaux allongés de l'ectoderme à l'endoderme. Leur position est mésogléale.

Les muscles pariétobasilaires sont bien différenciés. Leur position est endodermale.

Les mucles rétracteurs sont faibles, diffus. Leur position est endodermale.

Les muscles longitudinaux tentaculaires sont absents sur la face aborale des tentacules (au niveau de l'épaississement des tentacules). Leur position est mésogléale.

Les muscles basilaires sont bien développés. Leur position est endodermale.

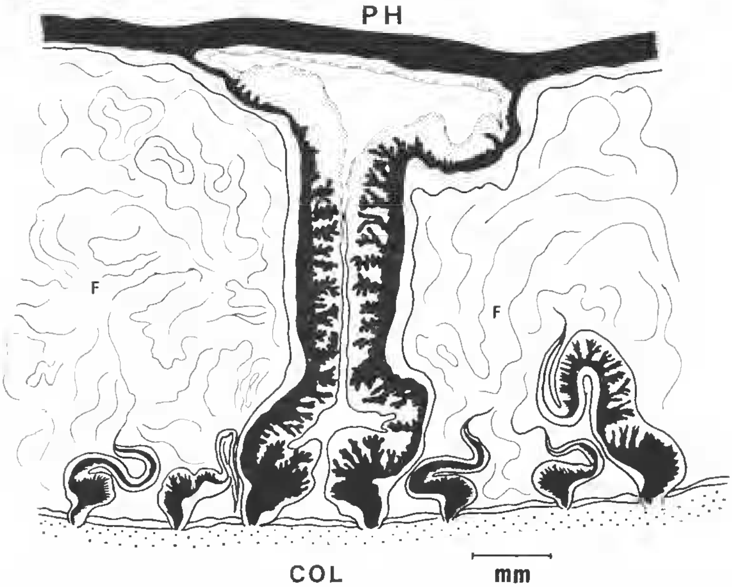


FIG. 8. — *Sicyonis tuberculata* Carlgren, 1921. Coupe au niveau d'un couple de mésentères parfaits. PH : pharynx ; COL : colonne ; F : filament mésentérique et gonade.

3. CNIDOME

Tentacules :

17-18 μ × 2-3 μ basitriches
34-38 μ × 2,5-3 μ basitriches
20-60 μ × 2-5 μ spirocystes

Actinopharynx :

25,5-32 μ × 4-5 μ microbasiques b-mastigophores
34-40 μ × 2-2,5 μ basitriches

Mésentères (tractus cnidoglandulaires) :

30-40 μ × 3-4 μ microbasiques b-mastigophores (?)

Colonne :

17-19 μ × 2 μ basitriches (?)

4. Reproduction

Les gonades, portées par les mésentères les plus jeunes (4e cycle), sont de grande taille. L'espèce est dioïque, mais tous les échantillons étudiés sont femelles ; les ovocytes sont bien développés, disposés en chapelet, entourés de cordons mésogléens.

5. Discussion

Carlgren (1922), dans sa description de *S. tuberculata*, insiste sur l'arrangement particulier des mésentères, arrangement lié à une alternance irrégulière de couples de mésentères parfaits et de couples de mésentères mixtes (1 parfait, 1 imparfait). Les échantillons provenant du prélèvement P 20 (B4) de la mission Noratlante ont un nombre de couples plus réduit (de 2 à 4 couples seulement). La disposition la plus commune de ces couples est celle indiquée dans la figure 7. Le caractère spécifique le plus marquant est la présence de sillons se prolongeant vers la base des tentacules du dernier cycle sur le haut de la colonne. Cette espèce se rapproche beaucoup de *Sicyonis ingolfi* décrite par Carlgren sur un seul échantillon. Il semble bien que *S. ingolfi* et *S. tuberculata* ne forment qu'une seule et même espèce. Cette espèce se distingue de *Sicyonis variabilis* par la présence d'épaississements à la base des tentacules (Ea) (absents chez *S. variabilis*) et la disposition des mésentères.

6. Distribution géographique

	66°35'N-56°38'W.	560 m :	8 ex.
	64°34'N-31°12'W.	2 340 m :	4 ex.
	58°20'N-48°25'W.	3 000 m :	1 ex.
Noratlante B4 :	52°07'N-45°29'W.	4 094 m :	80 ex.
Noratlante B5 :	55°42'N-45°20'W.	3 680 m :	55 ex.

Conclusions sur le genre *Sicyonis* Hertwig, 1882, liste des caractères 34,00

Les douzes espèces rapportées au genre *Sicyonis* Hertwig sont remarquables par l'homogénéité de leurs caractères spécifiques. Une clé KG 34,06 est difficile à établir dans l'état actuel de nos connaissances, car seules *Sicyonis crassa* et *Sicyonis tuberculata* ont des caractères spécifiques véritablement utilisables. Nous ne donnons donc ici que la liste des caractères génériques les plus sûrs, la diagnose des espèces ne pouvant se faire actuellement qu'à partir des cnidomes (et ceci avec la plus grande prudence). Le genre *Sicyonis* Hertwig est donc défini dans la clé 34,00 par les 6 caractères suivants :

1 — La colonne n'est pas divisible en scapus, scapulus et capitulum (0).
2 — Les tentacules, épaissis à la base de leur face aborale, sont disposés en plus de deux cycles (2 Ea).
3 — La règle actinostola peut apparaître dans la disposition des mésentères (A).

4 — Les gonades sont portées soit par les mésentères parfaits, soit par les mésentères imparfaits (1) (2) mf. (Les mésentères fertiles ont un filament mésentérique.)
5 — La sole pédieuse est bien développée (P).
6 — Les tentacules intérieurs sont plus longs que les extérieurs (2).

L'ensemble de ces caractères est résumé par la formule :

O 2 Ea (A) (1) (2) mf P 2 *Sicyonis* Hertwig, 1882

ANNEXE 1

Caractères considérés au niveau des familles d'Actiniaria : clé 1

1 — Sole pédieuse :

— D : en forme de disque
— P : en forme de bulbe (physe)

2 — Muscle rétracteur du disque oral : sphincter :

— O : absent
— E : position endodermale
— M : position mésogléale

3 — Aconties :

— A : présence
composition des nématocystes
1 : basitriches
2 : micro. amastigophores
3 : micro. b-mastigophores
4 : micro. p-mastigophores
— O : absence

4 — Tentacules :

— R : régulièrement disposés
Rc : en cycles alternants
Rs : en séries radiaires
Rs 1 (2-4 par endo-exocœle)
Rs 2 (plus de 4 par endo-exocœle)
Rs 3 (plus de 4 par endocœle, un seul par exocœle)
Rcs : en cycles et en séries radiaires
— IR : irrégulièrement disposés
— O : absents

5 — Colonne :

1 : — O : lisse
— P : recouverte de papilles
— N : recouverte de nodules (grosses papilles)
— V : recouverte de verrues capables d'adhésion (verrucae)
— E : ayant des excroissances pédonculées au milieu

1	2	3	4	5		6	7	FAMILLES	KG
				1	2				
D	O	O	Rc	O	Oms	Of	0	Gonactiniidae Carlgren, 1893	1,00
D	O	O	Rc	O	Oms	Mmf	(0) (2)	Halcuriidae Carlgren, 1918	2,00
D	O	O	Rc	O	Oms	Of	2	Actinernidae Stephenson, 1922	3,00
P	O	O	Rc	O	C	Mmf	0	Edwardsiidae Quatrefages, 1842	4,00
P	O	O	Rc	O	O	Of	0	Halcampoididae (Appellöf, 1896)	5,00
P	(O) (E)	O	Rc	P V	O	Of	0	Haloclavidae Verrill, 1899	6,00
P	O	O	O	O	O	Mmf	0	Limnactiniidae Carlgren, 1921	7,00
P	E	O	Rc	O	O	Of	0	Andresiidae Stephenson, 1922	8,00
P	M	O	Rc	P	C	Mmf	0	Halcampidae Andres, 1883	9,00
D	O	O	Rc	O	Om	Os	0	Boloceroididae Carlgren, 1924	10,00
D	O	O	R	O	Om	Os	2	Nevadneidae Carlgren, 1925	11,00
D	O	O	Rc	E	O	Osf	2	Aliciidae Duerden, 1897	12,00
D	O	O	Rc	O	C	Mm	0	Condylanthidae Stephenson, 1922	13,00
D	(O) (E)	O	Rc	(V) (P)	O	Osf	0	Actiniidae Gosse, 1858	14,00
D	E	O	Rs 2	O	O	Of	2	Actinodendronidae Haddon, 1898	15,00
								Homostichanthidae Carlgren, 1900	16,00
D	E	O	Rs 2	V	O	Osf	2	Thalassianthidae Milne-Edw., 1857	17,00
D	E	O	Rs 1	(O) (V)	O	Of	0	Aurelianidae Andres, 1883	18,00
D ?	E	O	Rs 2	P	O	O	0	Minyadidae (Milne-Edwards, 1857)	19,00
D	E	O	Rs 3	V	O	Of	0	Stoichactiidae Carlgren, 1900	20,00
D	(E) (O)	O	Rsc	V	O	Of	0	Phymanthidae Andres, 1883	21,00
D	O	A1.2	Rc	O	O	Mmf	0	Acontiophoridae Carlgren, 1938	22,00
D	(E) (O)	A1.4	Rc	O	O	Of	2	Aiptasiomorphidae Carlgren, 1949	23,00
								Diadumenidae Stephenson, 1920	24,00
D	M	A1	Rc	(O) (P) (N)	OC	O (s)	(0) (1)	Hormathiidae Carlgren, 1925	25,00
D	M	A1	Rc	O	C	Mmf	0	Bathyphelliidae Carlgren, 1932	26,00
D	M	A1.2	Rc	O	C	Mmf	0	Isophelliidae Stephenson, 1935	27,00
D	M	A2	Rc	O	O	Os	0	Sagartiomorphidae Carlgren, 1934	28,00
D	M	A1.2	Rc	V	O	Of	0	Sagartiidae Gosse, 1858	29,00
D	M	A3.2	Rc	O	O	Os	0 ?	Metridae Carlgren, 1893	30,00
D	M	A1.4	Rc	O	Om	Of	2	Aiptasiidae Carlgren, 1924	31,00
D	M	A ?	Rc	O	O	Os	0	Nemanthidae Carlgren, 1940	32,00
D	M	O	Rc	O	O	Mmf	0	Isanthidae Carlgren, 1938	33,00
D	M	O	Rc	(O) (P) (N)	O	Osf ?	0	Actinostolidae Carlgren, 1922	34,00
D	M	O	IR	(O) (N)	O	Os	2	Exocoelactiidae Carlgren, 1928	35,00

() signifie que les caractères ne sont pas toujours existants.
? signifie que le caractère est douteux ou peu affirmé.

2 : — O : sans cuticule
m : avec muscles ectodermiques
s : avec spirocystes
— C : avec cuticule
t : cuticule différenciée tissulairement (tenaculi)

6 — Mésentères :

— Mm : divisibles en macrocnèmes et en microcnèmes
— O : non divisibles en macrocnèmes et microcnèmes
f : fertilité des mésentères parfaits
s : stérilité des mésentères parfaits

7 — Disque oral :

— 0 : non lobé
— 1 : bilobé
— 2 : plurilobé (ou marge tentaculée)

ANNEXE 2

Caractères considérés au niveau de la famille des Hormathiidae :
clé KG 25,00

1 — Aspect de la colonne :

— 1 : symétrique
— 2 : bilobé
— 3 : nettement asymétrique

2 — Cinclides :

— 0 : absents
— 1 : en haut de la colonne
— 2 : sur les endocœles directeurs
— 3 : en bas, près de la sole pédieuse

3 — Tentacules :

— O : coniques sans épaississement
— Ea : avec un épaississement à la base, sur la face aborale

4 — Disposition des mésentères :

— $\begin{smallmatrix}+\\+\end{smallmatrix}$: le même nombre à tous les niveaux de la colonne
— $\begin{smallmatrix}+\\-\end{smallmatrix}$: plus nombreux en haut qu'en bas de la colonne
— $\begin{smallmatrix}-\\+\end{smallmatrix}$: plus nombreux en bas qu'en haut de la colonne
— $\begin{smallmatrix}+\\-\\+\end{smallmatrix}$: plus nombreux au milieu de la colonne

5 — Nombre de mésentères parfaits :

— 12 : 6 couples
— 24 : 12 couples
s : stériles
f : fertiles

6 — Scapulus :

— O : absent
— S : sillonné
— N : nu

1	2	3	4	5	6	GENRES	CLÉS
1	0	0	++	12 s	N	*Hormathia* Gosse, 1859	25,01
						Hormathianthus Carlgren, 1943	25,10
1	0	Ea	++	12 s	S	*Actinauge* Verrill, 1883	25,02
1	(0)	0	++	12 s	S	*Allantactis* Danielssen, 1890	25,09
1	0	0	±+	12 s	S	*Chondrophellia* Carlgren, 1928	25,13
1	0	0	∓	12 s	N ?	*Cricophorus* Carlgren, 1924	25,07
1	0	0	∓	12 (24 ?) s	N	*Paraphellia* Haddon, 1889	25,08
1	3	0	±	12 s	N	*Calliactis* Verrill, 1943	25,11
1	3	0	++	12 s	S	*Cataphellia* Stephenson, 1929	25,05
1	2	0	∓	12 (+ ?) f	N	*Amphianthus* Hertwig, 1882	25,14
1	(0) (2)	0	±	12 (24 ?) f	N	*Stephanauge* Verrill, 1889	25,15
3	(1) (3)	0	++	24 s	O	*Adamsia* Forbes, 1840	25,12
2	0	Ea	∓	(12) (16) s	S	*Phelliactis* Simon, 1892	25,09
3	0	0	++	12 s	S	*Paracalliactis* Carlgren, 1928	25,04

() signifie que les caractères ne sont pas toujours existants.
? signifie que le caractère ou le genre est douteux.

ANNEXE 3

Caractères considérés au niveau de la famille des Actinostolidae : clé KG 34,00

1 — Colonne :

— 0 : non divisible en scapus, scapulus
— 1 : divisible en scapus, scapulus
— 2 : bilobée au niveau du disque oral
— m : présence d'une marge
— t : cette marge est tentaculée
— p : présence de papilles

2 — Couronne tentaculaire :

— 1 : 1 ou 2 cycles de tentacules seulement à la périphérie du disque oral
— 2 : plus de deux cycles de tentacules à la périphérie du disque oral
Ea : épaississement de la base des tentacules sur leur face aborale
mb : présence dans l'ectoderme tentaculaire de nématocystes microbasiques b-mastigophores

3 — Arrangement des mésentères :

— N : normal
— A : de type actinostolien (cf. texte)

4 — Fertilité des mésentères parfaits :

— 1 : premiers cycles fertiles
— 2 : derniers cycles fertiles
mf : avec filaments mésentériques
0 : sans

5 — Sole pédieuse :

— D : de grande taille
— R : très réduite, ou de très petite taille

6 — Tentacules :

— 1 : égaux dans tous les cycles
— 2 : les plus externes sont moins développés que les plus internes

1	2	3	4	5	6	GENRES	CLÉS
0	2Ea mb	A	2	P	2	*Actinostola* Verrill, 1883	34,01
0	2Ea mb	A	2mf	P	2	*Paractinostola* Carlgren, 1928	34,02
1mt	2mb	A	(1) (2)	P	1	*Stomphia* Gosse, 1859	34,03
1mt	1	A	2	P	1	*Ophiodiscus* Hertwig, 1882	34,04
1mt	2	(N) (A)	2mf	P	2	*Parasicyonis* Carlgren, 1921	34,05
0	2Ea	(N) (A)	(1) (2) mf	P	2	*Sicyonis* Hertwig, 1882	34,06
0	2	(N) (A)	(1) (2)	P	2	*Synsicyonis* Carlgren, 1921	34,07
0p	2mb	N	1	P	(1) (2)	*Tealidium* Hertwig, 1882	34,08
0	2mb	N	1	P	2	*Anthosactis* Danielssen, 1890	34,09
1m	2mb	N	(1) (2)	P	2	*Hormosoma* Stephenson, 1918	34,10
						Cnidanthus Carlgren, 1927	34,11
0	2	N	1	R	2	*Paranthus* Andres, 1883	34,12
0	2	N	(1) (2)	P	1	*Bathydactilus* Carlgren, 1928	34,13
						Isoparactis Stephenson, 1920	34,14
0.2	1Ea	N	2	R	1	*Actinoscyphia* Stephenson, 1920	34,15
0	(1) (2)	N	1	P	2	*Epiparactis* Carlgren, 1941	34,16
1mt	(1) (2)	N	2	P	1 ?	*Antiparactis* Verrill, 1899	34,17
1mt	2	N	2	P	1	*Pseudoparactis* Stephenson, 1920	34,18
1mt	2	N	2	P	2	*Pycnanthus* Mac Murrich, 1893	34,19
0	2	N	2	P	1	*Antholoba* Hertwig, 1882	34,20

() signifie que les caractères ne sont pas toujours existants.
? signifie que le caractère ou le genre est douteux.

ANNEXE 4

Liste des espèces récoltées par le navire océanographique « Jean Charcot » au cours des missions Noratlante (1969) et Biaçores (1971), ayant servi de types pour la construction des clés tabulaires.

Famille des ALCIIDAE Duerden, 1897 (KG 12,00)

Genre **Alicia** Johnson, 1861

Alicia mirabilis Johnson, 1861
Biaçores P 3 (côtier) Ponta Malbusca .... 12-25 m

Famille des ACTINIIDAE Gosse, 1858 (KG 14,00)

Genre **Isadamsia** Carlgren, 1928

Isadamsia cancrisocia Carlgren, 1928
Biaçores st. 251 : 47°38′N — 8°56′W............................ 3 360-3 600 m

Genre **Pseudactinia** Carlgren, 1928

Pseudactinia flagellifera Hertwig, 1882
Biaçores L 20 (côtier) Caldeira inferno............................ 5 m

Genre **Bolocera** Gosse, 1860

Bolocera tuediae Johnson, 1832
Biaçores st. 155 : 37°40′N — 25°56′W............................ 820 m
st. 255 : 45°47′N — 7°56′W............................ 900-960 m

Famille des ACTINOSTOLIDAE Carlgren, 1932 (KG 34,00)

Genre **Sicyonis** R. Hertwig, 1882

Sicyonis tuberculata Carlgren, 1921
Noratlante B 4 : 52°07′N — 45°29′W............................ 4 094 m
P 24 : 55°42′N — 49°20′W............................ 3 680 m

Genre **Actinoscyphia** Stephenson, 1920

Actinoscyphia saginata Verrill, 1882
Noratlante B 19 : 47°29′N — 8°22′W............................ 2 110 m
Biaçores st. 254 : 47°44′N — 8°05′W............................ 1 050 m
Actinoscyphia aurelia Stephenson, 1918
Biaçores st. 66 : 38°34′N — 28°19′W............................ 1 225-1 260 m

Famille des BATHYPHELLIDAE Carlgren, 1932 (KG 26,00)

Genre **Bathyphellia** Carlgren, 1932

Bathyphellia margaritacea Danielssen, 1890
Biaçores st. 249 : 45°50′N — 17°32′W............................ 4 620-4 690 m
Noratlante B 4 : 52°07′N — 45°33′W............................ 4 094 m

Famille des Isophelliidae Stephenson, 1935 (KG 27,00)

Genre **Telmatactis** Gravier, 1918

Telmatactis valle-flori Gravier, 1918
Biaçores P 35 (côtier) punta ross.................................. 5-10 m

Famille des Hormathiidae Carlgren, 1925 (KG 25,00)

Genre **Actinauge** Verrill, 1883

Actinauge richardi Marion, 1882
Biaçores st. 204 : 37°40′N — 25°15′W.......................... 1 074-1 170 m
st. 148 : 37°34′N — 25°34′W.......................... 850 m
Actinauge abyssorum Carlgren, 1934
Noratlante B 9 : 38°21′N — 42°55′W.......................... 5 090 m
B 10 : 36°58′N — 26°20′W.......................... 2 900 m
Biaçores st. 249 : 45°50′N — 17°32′W.......................... 4 620-4 690 m

Genre **Stephanauge** Verrill, 1889

Stephanauge abyssicola-(Stephanauge tuberculata) Hertwig, 1881
Biaçores st. 237 : 37°21′N — 25°45′W.......................... 645-760 m
Stephanauge inornata Gravier, 1918
Biaçores st. 191 : 37°56′N — 24°49′W.......................... 1 650-1 760 m
Noratlante C 1 : 63°10′N — 53°40′W.......................... 1 097 m

Genre **Phelliactis** Simon, 1892

Phelliactis hertwigi Simon, 1892
Biaçores st. 254 : 47°44′N — 8°05′W.......................... 1 050 m
Phelliactis robusta Carlgren, 1928
Noratlante B 1 : 55°07′N — 15°07′W.......................... 2 165 m
B 19 : 47°29′N — 8°22′W.......................... 2 110 m
Phelliactis incerta Carlgren, 1934
Biaçores st. 254 : 47°44′N — 8°05′W.......................... 1 050 m
Phelliactis carlgreni n. sp.
Biaçores st. 77 : 38°56′N — 27°41′W.......................... 2 480 m

Genre **Paracalliactis** Carlgren, 1928

Paracalliactis azorica, n. sp.
Biaçores st. 202 : 37°26′N — 25°00′W.......................... 2 900 m
st. 221 : 36°59′N — 24°30′W.......................... 3 506 m
Paracalliactis michaelsarsi Carlgren, 1928
Biaçores st. 249 : 45°50′N — 17°32′W.......................... 4 620-4 690 m
Noratlante B 4 : 52°07′N — 45°33′W.......................... 4 094 m
Paracalliactis stephensoni Carlgren, 1928
Biaçores st. 196 : 37°50′N — 24°55′W.......................... 1 146-1 191 m
st. 179 : 38°05′N — 25°46′W.......................... 1 590-1 665 m
st. 252 : 45°35′N — 8°47′W.......................... 1 590-2 700 m

Genre **Amphianthus** R. Hertwig, 1882

Amphianthus radiatus Carlgren, 1928
Biaçores st. 235 : 37°18′N — 25°32′W.......................... 2 215 m
st. 202 : 37°26′N — 25°00′W.......................... 2 900 m
st. 185 : 38°00′N — 24°57′W.......................... 2 150-2 240 m

Amphianthus sp.
Biaçores st. 95 : 39°03'N — 28°25'W .... 2 440 m
st. 237 : 37°21'N — 25°45'W .... 645-760 m
Amphianthus sp.
Biaçores st. 235 : 37°18'N — 25°32'W .... 2 085-2 115 m

Genre **Adamsia** Forbes, 1840

Adamsia palliata Bohadsch, 1761
Biaçores st. 259 : 48°07'N — 7°51'W .... 190 m

Famille des Sagartiidae Gosse, 1858 (KG 29,00)

Genre **Cereus** Oken, 1815

Cereus pedunculatus Pennant, 1777
Biaçores st. P 11 : (côtier) Castelo Branco .... 0-12 m

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Andres, 1883. — Le attinie. *Mem. Accad. Lincei*, **14** (3) : 211-673.

Carlgren, O., 1893. — Studien über Nordische Actinien I. *K. Svenska VetenskAkad. Handl.*, **25** (10) : 1-148.

— 1921. — *Dan. Ingolf-Exped.* (part I), **5** : 1-241.

— 1928. — Actiniaria der Deutschen Tiefsee-Expedition. *Wiss. Ergebn. Dt. Tiefsee-Exped.*, « *Valdivia* », **22** (4) : 125-266.

1928 *a*. — Ceriantharien, Zoantharien och Actiniarien. Conspectus Faunae Groenlandicae. *Meddr Grønland*, **23** : 251-308.

— 1928 *b*. — Zur Symbiose zwischen Actinien und Paguriden. *Z. Morph. Ökol. Tiere*, **12** : 165-173.

— 1920. — Ceriantharia Zoantharia and Actiniaria. « Michael Sars » North Atlantic deep-sea expedition, 1910 : 1-27.

— 1933. — Zoantharia and Actiniaria, The Godthaab Expedition, 1928. *Meddr. Grønland*, **79** (8) : 1-55.

— 1934. — Ceriantharia, Zoantharia and Actiniaria. Report Sc. Results « Michael Sars » North Atlantic deep-sea Exped. 1910. 5 : 1-52.

— 1934 *a*. — Zur Revision des Actiniarien. *Ark. Zool.*, Stockholm, **26** (18) : 1-36.

— 1940. — A contribution to the Knowledge of the structure and distribution of the Cnidae in the Anthozoa. *Acta Univ. Lund*, **36** : 1-62.

— 1942. — Actiniaria P. II. *Dan. Ingolf-Exped.*, **5** (12) : 1-92.

Danielssen, D. C., 1889. — Actinida of the norveg. north atlantic expedition. *Bergens Mus. Arsberetn.* : 1-60.

— 1890. — Den Norske Nordhavs-Expedition Actinida, Cristiania. **19** : 1-184.

Doumenc, D., 1973. — Notes sur les actinies de Polynésie française. *Cah. Pacif.*, n° 17 : 173-204.

Fischer, P., 1874. — Recherches sur les Actinies des côtes océaniques de France. *Nouv. Archs Mus. Hist. nat., Paris*, **10** : 193-244.

Gravier, C., 1918. — Note préliminaire sur les Hexactiniaires, etc. (Croisières de la Princesse-Alice et de l'Hirondelle, 1888-1913) *Bull. Inst. océanogr., Monaco*, **167** : 655-657.

— 1922. — Hexactinides. Result Cam. Sci. « Hirondelle » 1. II and « Princesse-Alice », **57** : 1-104.

Hertwig, R., 1882. — Report on the Actiniaria dredged by H. M. S. Challenger. Reports Zool. (Die Actinien der Challenger expedition). **6** : 1-136.

— 1888. — Report on the Actiniaria etc. Challenger. Reports Zool., **26** : 1-56.

Kwietniewski, C., 1898. — Actiniaria von Ost-Spitzbergen. *Zool. Jb. Abt. Syst.*, **11** : 121-140.

Marion, A. F., 1882. — Actinaires atlantiques des dragages de l'aviso le Travailleur. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **94** : 458-460.

Mac Murrich, J. P., 1893. — Report of the Actiniae collected by the U. S. Fish Commission Albatross. *Proc. U. S. natn. Mus*, Washington, **16** : 119-216.

Moseley, A. N., 1877. — On new forms of Actiniaria dredged in the Deep-sea. *Trans. Linn. Soc.*, **1** : 295-305.

Newel, I. M., 1970. — Construction and use of tabular keys. *Pacif. Insects*, **12** (1) : 25-37.

Riemann-Zürneck, K., 1973. — Actiniaria des Süd-west atlantik (I). Hormathiidae. *Helgoländer wiss. Meeresunters.*, **25** : 273-325.

Stephenson, T. A., 1918 *a*. — On certain Actiniaria collected off Ireland by the Irish Fishery Departement during the years 1899-1913. *Proc. R. Ir. Acad.*, Dublin, **34** (B) : 106-164.

— 1920 *a*. — On the classification of Actiniaria 1. *Q. Jl. microsc. Sci.*, **64** : 425-574.

— 1928. — The British Sea Anemones Vol. I. *Ray Soc. Publs* : 1-148.

— 1935. — The British Sea Anemones Vol. II ; *Ray Soc. Publs* : 1-426.

Weill, R., 1934. — Contributions à l'étude des Cnidaires et de leur Nématocystes. *Trav. Stn. zool. Wimereux*, **10** : 1-347 ; **11** : 348-700.

Verrill, A. E., 1883. — Report on the Anthozoa and on some additional Species dredged by the « Blake » in 1877-79 and by the U. S. Fish Commission Steamer « Fish Hawk » in 1880-82. *Bull. Mus. com. Zool. Harv.*, **11** : 1-72.

— 1883 *a*. — Results of the Explorations made by the steamer « Albatross » off the Northern Coast of the United States. Report Americ. Fish Comm. Washington : 503-536.

Manuscrit déposé le 22 janvier 1974.

PLANCHE I

A : *Phelliactis incerta* (× 1).
B : *Phelliactis hertwigi* (× 2).
C : *Phelliactis robusta* (× 2/3).
D : *Actinoscyphia saginata* (sole pédieuse en disque) (× 1/2).
E : *Actinoscyphia saginata* (sole pédieuse entourant un tube de polychète) (W 1/2).

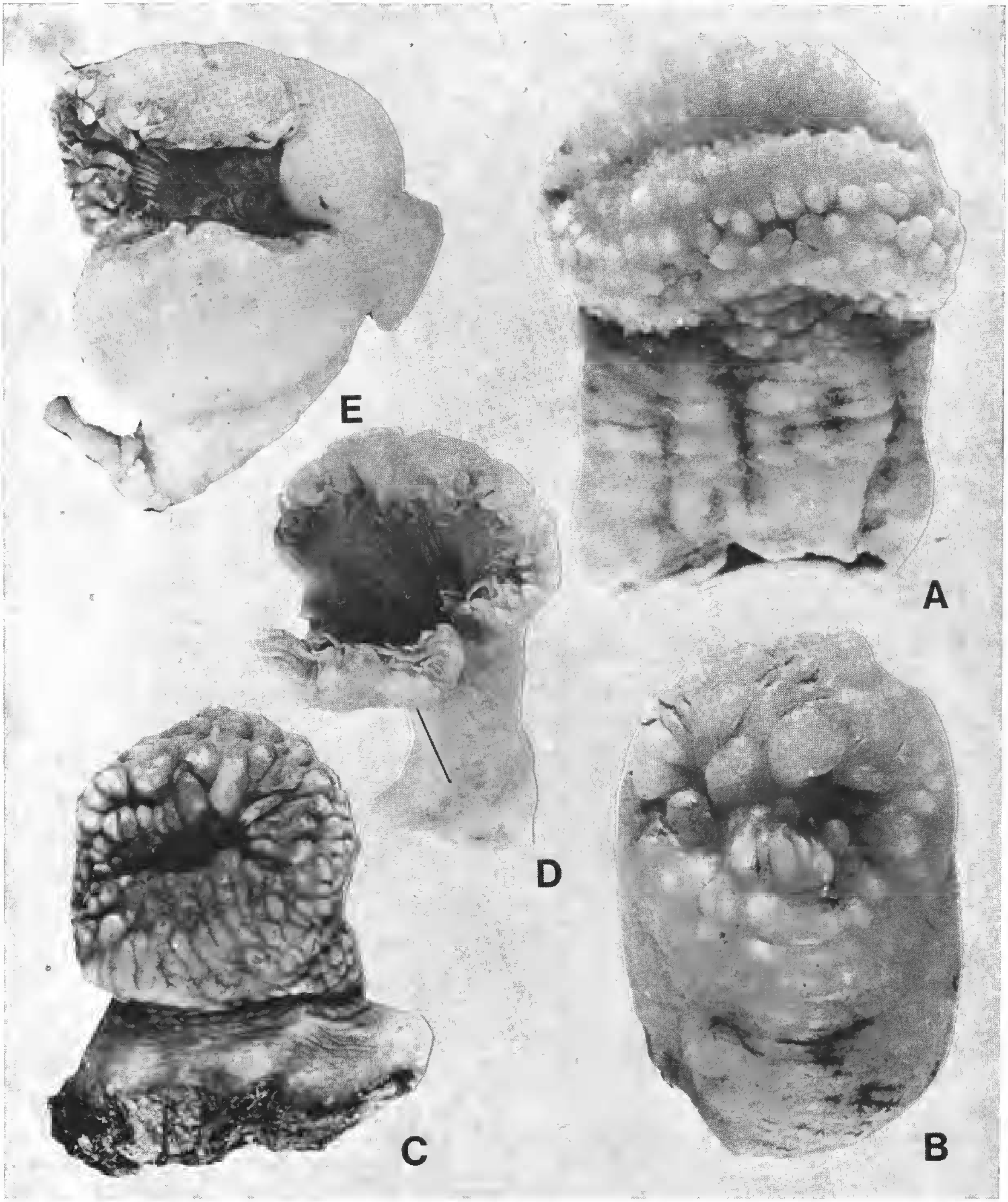


PLANCHE I

PLANCHE II

Phelliactis carlgreni (× 3).

A : Vue de la face orale ; B : Vue latérale.

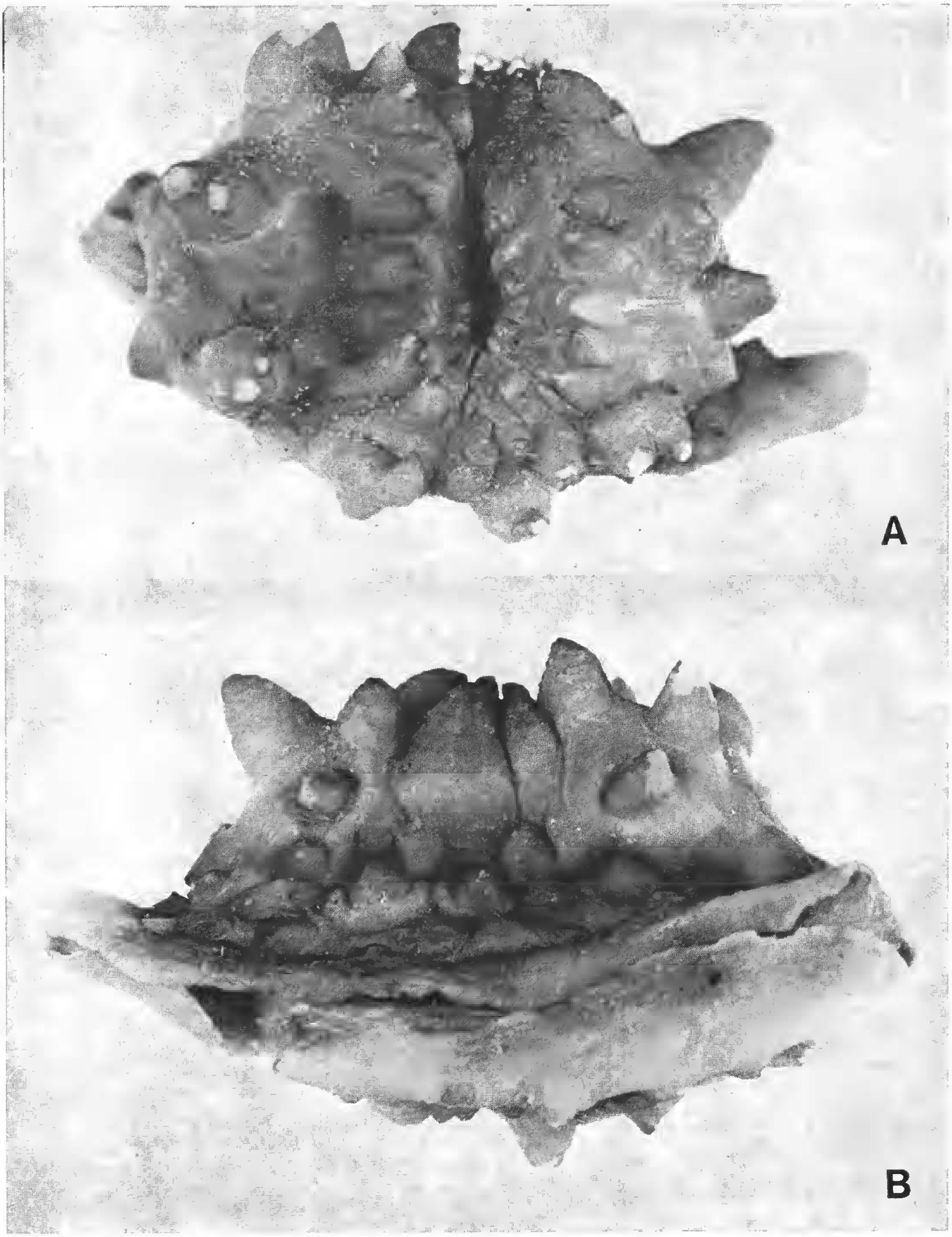


PLANCHE II